Ths 2581 66

<36608303730015 S

<36608303730015

Bayer. Staatsbibliothek

448.
Oec ~~2448~~

Oeconomia. Silvarum cultura.
Opp. varia pp 382.

~~Oec. agr. N. 672.~~

R

Praktische Anleitung

zu Taxirung der

Wälder, Bäume, des Brenn-Bau- und Nutzholzes;

ein

Handbuch für Förster.

Von

G. A. Dätzel

der Phil. Doktor, der Mathem. und Phis. Professor in der kurfl. pfalzbaierischen Pagerie zu München, der kurfl. baierischen Akad. der Wissenschaften und landwirthschaftlichen Gesellschaft Mitglied.

Mit 2 Kupfertafeln.

München,

bey Joseph Lentner. 1786.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Wer als Studirter den Namen eines Cameralisten oder Oekonomen zu jetziger Zeit führen will, sollte sich schämen, wenn er sich vor Buchstabenrechnungen fürchtet.

H. Hofr. Kästner.

Vorrede.

Daß ein holzgerechter Jäger wissen solle Bäume, und ganze Wälder gehörig in Taxe zu setzen, und daher die Mathematik bey dem Forstwesen unentbehrliche Dienste thue, braucht keines Beweises mehr. Zu dem Ende haben die berühmtesten Forstverständige, Oettelt, Vierenklee, Werner, Burgsdorf, Sukkov, und C. W. H. das Mathematische des Forstwesens zu bearbeiten, und für Förster faßlich und brauchbar zu ma-

chen gesucht. Allein solang wir keine Forstschulen haben, wo die Jünglinge, die sich dem Forstwesen wiedmen wollen, in Physik, Botanik und Mathematik, wiefern diese Wissenschaften dem künftigen Förster und holzgerechten Jäger nützlich und nothwendig sind, gründlichen Unterricht erhalten, ist nimmer zu hoffen, daß die Förster ein mathematisches Buch über das Forstwesen auf gewöhnliche Art geschrieben, lesen, noch weniger verstehen werden. Zwar wird Mathematik schon seit mehrern Jahren in den Schulen gelehrt: allein theils wird keine Anwendung auf das Forstwesen gemacht, und der Jüngling von mittelmäßigen Talenten kann sie

als

als Förster nicht selbst machen; theils hat eben der, welcher Talente und mathematische Kenntnisse besitzt, keinen Beruf zu einem Forstamte. Aus dieser Ursache übersetzte ich die Auflösung jeder Aufgabe aus der algebraischen in die deutsche Muttersprache, und fügte überall, der größern Deutlichkeit wegen, ein Beyspiel, und desselben vollständige Berechnung mit an, und bemerkte, um Verwirrung zu vermeiden, jede Regel und deren Befolgung in dem gewählten Beyspiele mit gleichen römischen Zahlzeichen. Vielleicht ist diese Art unmathematische Leser, mathematische Aufgaben auflösen zu lehren die sicherste und bequemste; wenigst gelung mir der

Ver-

Versuch sehr wohl, den ich mit einem herrschaftlichen Jäger, zwar nicht vom besten Talente doch ausnehmenden Fleiße, machte. Ich dorfte nur einige Beyspiele mit ihm gemeinschaftlich durchrechnen, so war er gleich mehrere für sich allein zu berechnen im Stande. Von der Arithmetik setze ich bey meinen Lesern mehr nicht als die gewöhnlichen vier Rechnungsarten, ten, die Ausziehung der Quadratwurzel und die Lehren von den Decimalbrüchen voraus. Am Ende brauchte ich Logarithmen, weil ohne dieselben einige Aufgaben nicht wohl aufgelöset werden konnten. Und glaubt jemand, daß er eben diese Aufgaben brauchen könnte, so kann

er leicht aus einem mathematischen Lehrbuche, z. B. des H. Kanonikus Danzers seinem, die Weise mit Logarithmen zu rechnen sich bekannt machen. Die Anleitung zu geometrischen Bemessungen der Forstreviere ließ ich aus diesem Werkchen geflissentlich weg, weil sie durch H. Pr. Pickels praktischen Unterricht, wie man sich bey Ausmessung, Aufzeichnung und Berechnung großer Wälder zu verhalten habe, wenigst für geübtere und der Mathematik erfahrnere Förster ganz entbehrlich ist gemacht worden.

Sollte ich das Glück haben, den Beyfall der Kenner zu erhalten, so werde

de ich bey nächster Muße etwas Vollständigers über das Mathematische des Forstwesens zu liefern, mir vorzügliche Mühe geben.

Schriebs, München,
im Wintermonate 1785.

1. §.

1. §.

Ein Förster, soll er nicht mehr Jäger als Forstwirth seyn, muß vorderst wissen zureichend genau anzugeben, wie viel er in dem ihm zur Pflege und Aufsichte vertrauten Forste, von jeder Art Holz, Klafter auf den Stämmen habe. Ohne dieß wird er nimmer mit Gewißheit bestimmen können, wie viel Klafter zum Gebrauche und Nutzen seines Herrn jährlich geschlagen werden dürfen: und doch gehört dieß unter des Försters wesentliche Kenntniße. Zu viel und zu wenig Holz fällen lassen, ist beydes gleich schädlich. Wird zu viel Holz gefällt, so reicht das vorräthige nicht hin, bis wieder schlagbares herangewachsen ist: zu wenig, so wird der Boden nicht auf die mögliche beste Weise benutzt. Alles Holz geht im Wachsthume desto langsamer vor sich, je älter es geworden; steht eine Zeit lang still, und geht denn wieder zurück. Daher ist es rathsam alles Holz eher fällen zu lassen, als bis die

Wachsthumskräfte vollends daraus versieget sind: denn um so eher kann man sich wieder frisch herangewachsenes Holz versprechen.

2. §. Die zuverläßigste Art den Holzbestand eines Forstes nach Klaftern zu bestimmen, ist bisher noch wenig oder gar nicht in Ausübung gebracht worden, weil Mühe und Kenntniß auf Seite der Förster gefordert wird. Gewöhnlich gehen oder reiten sie nur den Wald um, und einige Male auch die Länge und Queere durch: und fällen dann nach dem, was sie auf ihrem Spaziergange, oder Spazierritte ohngefähr und flüchtig bemerket haben, ihr entscheidendes Urtheil. Die Unrichtigkeit dieses Verfahrens fällt zu sehr auf, als daß ich sie noch erst beweisen müßte. Denn wie wäre es möglich, daß sie die Bäume, die sie nur im Vorübergehen sahen, sich merken und im Kopfe zu Klaftern berechnen könnten?

3. §. Die geometrischen Ausmessungen langen eben so wenig hin den Holzbestand zu bestimmen. Zween Förste von gleichem Flächeninnhalte haben nicht eben darum auch gleichviel Klafter auf den Stämmen: denn in einem können mehrere und größere Blößen seyn, die Bäume dichter stehen, und für sich selbst stärker seyn als im andern.

4. §. Der berühmte Förster Beckmann hegte zu erst den kühnen Gedanken: daß man den Holzbestand zu bestimmen, die Stämme nach ihrer Art und Größe zählen müße, und dachte sich eine eigene Methode. Durch die Verfasser des Forstmagazins erhielt sie zum Theile

ke eine andere Gestalt; sie ward geschmeidiger, aber um eben das auch unzuverläßiger. Vierenklee führt beyde mit ihrer Verfasser eigenen Worten an, wählt aus jeder das Bessere aus, und setzt es in eine Dritte zusammen, die eben darum den Vorzug, und bekannter zu werden verdient.

5. §. Die Bäume eines Forstes nach ihrer Art und Größe zu zählen.

Man wähle sich 12 Mann, die einen Baum nach seiner Höhe, seinem obern und untern Durchmesser zu schätzen, zureichende Fertigkeit besitzen. Von den gewählten 12 Mann versehe man 8 mit Nägeln von Birkenholz, jeden ohngefähr 8 Zoll lang, und von so vielen verschiedenen Farben, als es von 3 zu 3 Zoll verschiedene Durchmesser der Bäume giebt, daß sie z. B. mit den weißen die Bäume, die 18, mit den schwarzen, die 21, mit den rothen, die 24, mit den grünen, die 27, mit den gelben, die 30, mit den blauen, die 33 Zoll, oder $1\frac{1}{2}$ darüber oder darunter im Durchmesser haben bezeichnen. Es versteht sich, daß man diese gefärbte Nägel nach Erforderniß mehr und weniger kann gelten lassen. Man stelle die erwähnten 8 Mann 10 bis 20 Schritte von einander, oder mehr, wenn der Forst dünn bestanden ist, in einer Reihe, einen Holzhauer auf dem Flügel, gegen das Innere des Waldes, mit einem scharfen Beile versehen, daß er durch Anpflöcken der Bäume die Gränze der jetzt durchzugehenden Fläche bezeichne. In der Entfernung von 8 bis 10 Schritten lasse man die übrigen 4 Mann folgen, daß sie die gesteckten Nägel wieder sammeln, und zugleich die selt-

nern Holzarten Stück für Stück nach ihrer Höhe, ihrem obern und untern Durchmesser, in einer mitgegebenen Tabelle verzeichnen. Nach vollendetem Durchgange fordere man jedem der 4 letztern Mann die gesammelten Nägel, nebst der besondern Anzeige der seltnern Holzarten ab, und verzeichne beydes in einer Schreibtafel. Verfährt man auf gleiche Weise bey jedem folgenden Durchgange; so ergiebt sich am Ende die Zahl der Stämme jeder Art und Größe in dem ganzen Forste. Die noch mangelnden Höhen und obern Durchmesser der Bäume zu erhalten, suche man einige am Ende aus, die gerade soviel Zoll im untern Durchmesser halten, als die Farben der Nägel anzeigen, und messe oder schätze ihre Höhen von 1 Fuß über der Erde bis dahin, wo sie noch 4 bis 6 Zoll dick sind: denn was darüber ist, wird mit zum Obholze gerechnet. Haben die Bäume, wo sie am wenigsten dick sind, mehr als 6 Zoll, so müssen die obern Durchmesser der Bäume, wie die Höhen besonders gemessen, oder nach dem Gesichte geschätzt und angemerket werden. Z. B. Es sey ein Forst mit alten Förchen und einigen Birken bestanden: die 4 letztern Mann A; B; C; D haben im ersten Durchgange an Nägeln gesammelt, unter obiger Bedeutung

A	276 we.	239 sch.	174 rot.	263 gr.	124 ge.	96 bl.
B	243	108	252	273	387	9
C	290	43	97	4	103	7
D	214	223	26	212	204	12

Durch Messen oder Schätzen habe sich ergeben, daß die Bäume nach eben der Ordnung im obern Durchmesser 4 Z., und in der Höhe

50 F. 56 F. 60 F. 64 F. 67 F. 69. F.
halten. Ferner haben sie Birken bemerket, die im obern Durchmesser 4, im untern

6 Z. 9 Z. 12 Z. 15 Z. 18 Z. 21 Z.
in der Höhe

30 F. 36 F. 41 F. 45 F. 48 F. 50 F.
halten, und haben nach eben der Ordnung gezählt

A	154	69	49	113	.	.
B	160	46	72	8	45	.
C	.	=	.	193	.	95
D	15	.	41	.	.	.

Bringt man diese Zahlen alle, der leichtern Uebersicht und Berechnung wegen in beßere Ordnung; so ergeben sich folgende zwo Tabellen

Föhrchen

Durchm. ob.	Z.	4	4	4	4	4	4
——— unt.	Z.	18	21	24	27	30	33
Höhe	F.	50	56	60	64	67	69
Zahl		1023	616	549	752	818	124

Birken

Durchm. ob.	Z.	4	4	4	4	4	4
——— unt.	Z.	6	9	12	15	18	21
Höhe	F.	30	36	41	45	48	50
Zahl		329	115	162	314	45	95

Verfertigt man sich nach jedem Durchgange ähnliche Tabellen, und setzt letztlich alle in eine Haupttabelle zusammen, so ist man nun im Stande von dem Holzbestande des ganzen Forstes mit Zuverläßigkeit zu urtheilen.

6. §.

6. §. Die Stangen eines Dickigts, die unter 6 Zoll im Durchmesser haben, zu zählen.

Man stelle etliche Mann 5 bis 6 Schritte von einander in einer Reihe. Heiße jeden die zwischen ihm und seinem Nachbar befindlichen Stangen zählen, und bey jeder zehnten z. B. in seinem Schreibbuche einen Punkt machen. Am Ende fordere man von jedem die Zahl der von ihm gezählten Stangen, bringe sie in eine Summe, so ist die Zahl aller in dem Dickigte befindlichen Stangen gefunden. Kürzer und fast eben so richtig würde man das Gleiche erhalten, wenn man nur die auf einer Fläche von etlichen Quadratruthen befindlichen Stangen auf die nur gelehrte Weise zählte, und daraus auf die übrigen im ganzen Dickigte den Schluß machte, nach folgender Regel:

I. Man multiplicire den Flächeninnhalt des ganzen Dickigts mit der Zahl der Stangen auf einem bestimmten Theile desselben.

II. Das nur gefundene Produkt dividire man durch den bestimmten Theil des Dickigts.

Z. B. Es sind auf einer Fläche von 24 Quadratruthen 576 Stangen gezählt worden; das ganze Dickigt hält im Flächeninnhalte 6422 Quadratruhen: man soll die Zahl der Stangen im ganzen Dickigte suchen.

Die

Die Rechnung kömmt so zu stehen:

```
        6422
         576    I.
     --------
       38532
      44954
     32110
  -----------
     3699072 (154128   II.
     24
     ---
     129
      24
     120
     ----
       99
       24
       96
      ----
        30
        24
       ----
         67
         24
         48
        ----
         192
          24
         192
       -------
       — — —
```

Daher sind im ganzen Dickigte 154128 Stangen.

7. §. Die Bäume haben oft einige Fuß vom Boden weg, gleiche Dicke; und insofern sind sie als Walzen anzusehen.

8. §. Den körperlichen Innhalt eines walzenförmigen Stück Baums zu suchen; wenn Umfang und Länge gegeben sind.

Es

Es sey des Baums Umfang = p; Länge = l; der zu suchende körperliche Innhalt = x; so ist

$x = p\ p\ l \,.\, 0{,}0795$ d. i.

I. Man multiplicire den Umfang des Baums mit sich selbst

II. Das nur erhaltene Produkt multiplicire man ferner mit der Länge.

III. Dieses letztere Produkt multiplicire man endlich mit dem Decimalbruche 0,0795.

Z. B. Der Umfang eines Baums ist = 6, 28 F. die Länge = 24 F.: man soll suchen, wie viel er Kubikfuß halte.

Nach diesen Voraussetzungen ist p = 6,28; l = 24; also

6,28	
6,28	I.
5024	
1256	
3768	
39,4384	
24	II.
1577536	
788768	
946,5216	
0,0795	III.
47326080	
85186944	
66256512	
75,24846720	

Der

Der walzenförmige Baum hält also 75 Kubikfuß und 248 Kubikzoll.

9. §. Den Umfang eines Baums zu messen wird nach H. Pr. Jung Vorschrift folgender Gestalt verfahren: „Man macht sich ein
„ Maaß von Pergament einen Zoll breit, und
„ 12 bis 15 Schuh lang; dieses wird in Schuh
„ und Zoll eingetheilt, und damit es hübsch
„ sauber bleibe, verwahrt mans in einem Ka-
„ psel. Es ist gar artig, wenn dieses Kapsel
„ in der Mitte eine Spiral- oder Uhrfeder
„ in einer Walze hat, auf welcher das Maaß
„ durch die Kraft der Feder sich selber auf-
„ windet; ein Ende ist also an die Walze be-
„ festigt, das andere geht durch einen Schnitt
„ auf dem Rande des Kapsels heraus, wo es
„ einen Handgrif hat, mit welchem man es
„ anfaßt, und herauszieht, die Feder thut
„ alsdann dem Zug etwas Widerstand, und
„ so führt man es rund um einen Baum her-
„ um, um seinen Umkreis zu bestimmen.
„ Wenn das Ende des Pergamentmaaßes ei-
„ nen scharfen Hacken hat, so kann man ei-
„ nen dicken Baum ohne Beyhülfe damit
„ messen; man hängt das Häckchen in die Rin-
„ de ein, und zieht nun die Maaße um den
„ Baum herum.

10. §. Es ist auch nicht zu vergessen, wie H. Pr. Jung erinnert, „daß man immer die
„ Rinde abrechnen müsse: denn die kann nicht
„ für Holz bezahlt werden; zu dem Ende
„ zieht man für die Rinde den zehnten Theil
„ von dem Umfange ab. Z. B. ein Baum
„ der 9 Schuh in der Rinde im Umkreis hät-

„ te,

„ te, müßte für 8 Schuh und 1 Decimalzoll „ angenommen werden.“

11. §. Den körperlichen Innhalt eines walzenförmigen Stück Baums zu suchen; wenn Durchmesser und Länge gegeben sind.

Es sey des Baums Durchmesser = d; Länge = l; der zu suchende körperliche Innhalt = x; so ist

x = d d l. 0,785 d. i.

I. Man multiplicire den Durchmesser des Baums mit sich selbst.

II. Das erhaltene Produkt multiplicire man ferner mit der Länge.

III. Dieses zweyte Produkt multiplicire man endlich mit dem Decimalbruche 0,785.

Z. B. Es sey der Durchmesser eines Baums = 2 F. die Länge = 24 F.: zu suchen, wie viel er Kubikfuß halte.

Nach diesen Voraussetzungen ist d = 2; l = 24; also

2	
2	I.
4	
24	II.
16	
8	
96	
0,785	III.
480	
1768	
672	
75,360	

Der

Der walzenförmige Baum hält also 75 Kubikfuß, und 460 Kubikzoll.

12. §. Da diese Art den körperlichen Innhalt eines walzenförmigen Baums zu berechnen öfters etwas kürzer ausfällt, soll man dieselbe allezeit beybehalten, wo sich der Durchmesser unmittelbar messen läßt. Zum Ueberfluße erinnere ich, daß zum Durchmesser die Rinde nicht gerechnet werden darf. Den Durchmesser aus dem Umfange zu suchen dient die 1ste Tabelle.

13. §. Den körperlichen Innhalt eines kegelförmigen Baums zu suchen; wenn desselben Umfang und Länge gegeben sind.

Es sey des Baums Umfang = p; Länge = l; die zu suchende Zahl = x; so ist

$x = p\,p\,l.\ 0{,}02653$ d. i.

I. Man multiplicire den Umfang des Baums mit sich selbst.

II. Das erhaltene Produkt multiplicire man ferner mit der Länge.

III. Dieses zweyte Produkt multiplicire man mit dem Decimalbruche 0,02653.

Z. B. Es sey der Umfang eines kegelförmigen Baums = 7, 3 F. die Länge = 45, 6 F.: zu suchen, wie viel er Kubikfuß halte.

Nach diesen Voraussetzungen ist p = 7, 3; l = 45, 6; also

```
  7,3
  7,3              I.
 ----
  219
 511
 ----
 53,29
  45,6             II.
 ------
  31974
 26645
21316
---------
2430,024
0,02653
---------
   7290072
 12150120
14580144
4860048
-----------
64,46853672
```

Der Baum hält also 64 Kubikfuß, und 498 Kubikzoll.

14. §. Den körperlichen Innhalt eines kegelförmigen Baums zu suchen; wenn desselben Durchmesser und Länge gegeben sind.

Es sey des Baums Durchmesser = d: Länge = l; die zu suchende Zahl = x; so ist

x = d d l. 0,26166 d. i.

I. Man multiplicire den Durchmesser des Baums mit sich selbst.

II Das erhaltene Produkt multiplicire man ferner mit der Länge.

III.

III. Dieses zweyte Produkt multiplicire man endlich mit dem Decimalbruche 0,26166.

Z. B. Es sey der Durchmesser eines kegelförmigen Baums = 2, 3 F. die Länge = 39, 8 F.: zu suchen wie viel er Kubikfuß halte.

Nach diesen Voraussetzungen ist d = 2, 3; l = 39, 8; also

```
        2,3
        2,3        I.
      -----
        69
       46
      -----
       5,29
       39,8        II.
      -----
       4232
      4761
     1587
    -------
    210,542
    0,26166        III.
    -------
    1263252
   1263252
   210542
  1263252
  421084
 ----------
 55,09041972
```

Der Baum hält also 55 Kubikfuß, und 90 Kubikzoll.

15. §. Soll man den Holzbestand eines Baums bestimmen, so muß er, in wiefern er zum Nutz- oder Bauholze tauget, als ein abgekürzter Kegel betrachtet werden, ohngeachtet

achtet er spitz zuläuft; weil gewöhnlich das kegelförmige Stück, das weniger als 4 bis 6 Zoll im Durchmesser hält, zum Obholze gerechnet wird.

16. §. Den körperlichen Innhalt eines Baums zu suchen, wenn derselbe die Gestalt eines abgekürzten Kegels hat, und beyde äußerste Umfänge nebst der Länge bekannt sind.

Es sey P der unterste; p der oberste Umfang, und l die Länge des Baums; die zu suchende Zahl = x; so ist

$$x = ((P + p)^2 - Pp) l . 0,026539 \text{ d. i.}$$

I. Man bringe den obersten und untersten Umfang des Baums in eine Summe.

II. Die gefundene Summe multiplicire man mit sich selbst.

III. Man multiplicire ferner den obersten Umfang des Baums mit dem untersten.

IV. Das gefundene Produkt (III.) ziehe man von dem Produkte (II.) ab.

V. Den erhaltenen Rest multiplicire man mit der Länge des Baums.

VI. Das (V.) gefundene Produkt multiplicire man endlich mit dem Decimalbruche 0, 026539.

Z. B. Es ist der unterste Umfang eines Baums = 7, 85 F. der oberste = 6, 26 F. die Länge = 8, 05 F.: zu suchen, wie viel er Kubikfuß halte.

Nach diesen Voraussetzungen ist P = 7, 85; p = 6, 26; l = 8, 05.

```
   7,85                7,85
   6,26     III.       6,26   I.
  ------              ------
   4710                1411
  1570                 1411   II.
 4710                 ------
 -------               1411
 49,1410              1411
                     5644
                    1411
                   ---------
                    199,0921
                     49,1410   IV.
                  -----------
                    149,9511
                        8,05   V.
                  -----------
                     7497555
                 11996088
               ---------------
                 1207,106355
                    0,026539   VI.
            -------------------
               10863957195
              3621319065
             6035531775
            7242638130
           2414212710
           -------------------
           32,035395555345
```

Der Baum hält also 32 Kubikfuß und 35 Kubikzoll.

17. §. Den körperlichen Innhalt eines Baums zu suchen, wenn derselbe die Gestalt eines abgekürzten Kegels hat, und beyde äußerste Durchmesser nebst der Länge bekannt sind.

Es

Es sey der oberste Durchmesser = d; der unterste = D; die Länge = l; die zu suchende Zahl = x; so ist

$$x = ((D + d)^2 - D\,d)\,l\,.\,0{,}261666.$$ d. i.

I. Man bringe den obersten und untersten Durchmesser des Baums in eine Summe.

II. Man multiplicire diese Summe mit sich selbst.

III. Ferner multiplicire man den obersten Durchmesser des Baums mit dem untersten.

IV. Das (III.) gefundene Produkt ziehe man von dem Produkte (II.) ab.

V. Den erhaltenen Rest multiplicire man mit der Länge.

VI. Das gefundene Produkt (V.) multiplicire man endlich mit dem Decimalbruche 0,261666.

Z. B. Es ist der unterste Durchmesser eines Baums = 3, 5 F. der oberste = 2, 9 F. die Länge = 8, 65 F.: zu suchen, wie viel er Kubikfuß halte.

Nach diesen Voraussetzungen ist D = 3, 5; d = 2, 9; l = 8, 65; also

3,5 I.
2,9
6,4 II.
6,4
256
384
40,96
10,15 IV.
30,81
8,65 V.
15405
18486
24648
266,50665 VI.
0,2616666
15990390
15990390
15990390
2665065
15990390
5330130
69,7346898290

3,5 III.
2,9
315
70
10,15

Der Baum hält also 69 Kubikfuß, und 734 Kubikzoll.

18. §. Die Höhe und den obern Durchmesser eines stehenden Baums zu erfahren sind verschiedene mehr und weniger einfache Werkzeuge ausgedacht worden: ich gebe H. Pr. Jungs seinem den Vorzug, weil es alle andere mir bekannte an Einfachheit und zureichender Rich-

tigkeit übertrifft. Künstlich verfertigte und eben darum kostbare Astrolabien finden aus leicht zu begreifenden Ursachen hier nicht statt.

19. §. Die Höhe eines stehenden Baums zu messen wird folgender Gestalt verfahren:

Man läßt sich (F. 1.) zwey mäßingne Stäbchen A B; C D von willkührlicher doch gleicher Länge verfertigen. Das Stäbchen A B sey ½ Zoll dick und breit, und in der Mitte bey E viereckigt durchbohrt, so daß das andere C D genau in die Oeffnung einpasset, und beyde einen rechten Winkel ausmachen, und gemächlich an einander verschoben werden können. Die Seite a b des Stäbchens A B wird in 10, die doppelt so große Seite c d aber des Stäbchens C D in 20 Theile, und jeder wieder in 10 andere, die man Grade nennen mag, getheilt. Oben bey e genau in der Mitte der Fläche sey ein Ringelchen, daß man vermittelst eines durchgezogenen Fadens das Werkzeug aufhangen könne, und in c dem Anfangspunkte der Linie c d ein Stiftchen befestigt. Will man nun mit diesem Werkzeuge die Höhe eines stehenden Baums messen, so stelle man sich einige Schritte vom Baume weg, stecke einen Maaßstab in die Erde senkrecht; hänge an dem oben seitwärts angebrachten Stiftchen das Werkzeug auf, visire nun längst der Seite a f auf den Baum hin, und merke sich genau den Punkt am Baume, welchen die Linie a f trifft, und bezeichne ihn mit Röthel. Nach diesem visire man auch längst der Linie a c oben an den Stamm hin, und schiebe zugleich das Stäbchen C D so lange auf oder ab, bis das Stiftchen bey c mit dem Ende des Stamms

zu-

zusammenpaßt. Nun zähle man auf dem Stäbchen C D die Grade, von c bis zum andern A B herab; sie seyn 152. Man messe auch die grade wagrechte Linie zwischen dem Orte, wo bisher der Maaßstab gestanden, und dem Baume; sie halte 25 Fuß. Man multiplicire die bisher durch unmittelbare Messungen gefundenen Zahlen z. B. 152 und 25 mit einander, und dividire das Produkt durch 100, so erhält man die Länge des Baums vom Röthelzeichen an bis zum obern Ende. Endlich messe man noch vom Röthelzeichen an, bis zur Stelle hinab, wo der Baum abgehauen werden soll, und addire die gefundene Zahl z. B. 4 Fuß, zur bisher gefundenen Länge des Baums, so erhält man die zu suchende Länge des Baums, nach den besondern angenommenen Voraussetzungen, 38 Füß.

20. §. Den obern Durchmesser eines stehenden Baums zu suchen, verfährt man also:

Man stelle sich wieder in gleicher Entfernung vor dem Baume hin, senke den Maaßstab wieder senkrecht in die Erde ein, wo er bey der vorigen Messung stack, und hänge das Werkzeug daran. Nun visire man längst a c an das obere End des Baums hin; verschiebe das Stäbchen C D so lange, bis das Stiftchen bey c mit demselben Ende zusammentrifft; fasse denn mit einem Zirkel die Linie a c, und trage sie auf c d, so ergiebt sich leicht ihre Länge; sie sey 182. Jetzt nehme man den Maaßstab wieder weg, setze das Werkzeug mit dem Ende A unter das Aug, das ihren vorigen Ort wieder einnimmt, fest

auf den Knochen an, so daß nun beyde Stäbchen in einer und derselben wagrechten durch das Aug, und das schon vorher gemachte Röthelzeichen, gelegten Ebene zu liegen kommen. Man drehe das Stäbchen AB in der wagrechten Ebene so um A, daß die Ecke b die eine Seite des Stamms berührt, und schiebe das Stäbchen CD so weit einwärts, bis der Stift c die andere Seite berührt. Man zähle die zwischen b und c befindlichen Grade; sie seyn 18. Nun drehe man beyde Stäbchen um A aufwärts, und fasse den obern zu messenden Durchmesser zwischen b und c; und zähle wieder die zwischen den genannten Punkten befindlichen Grade; sie seyn 8. Man messe mit dem oben beschriebenen Pergamentmaaß, bey dem Röthelzeichen, den Umfang des Baums, ziehe wegen der Rinde den zehnten Theil ab, und suche vermittelst der 1. Tabelle den entsprechenden Durchmesser; er sey 2, 9 Fuß. Nun multiplicire man die Zahlen 182; 8; 2, 9, und wieder insbesondere die Zahlen 18; 100 mit einander, und dividire das Produkt der erstern durch das Produkt der letztern, so erhält man 2, 3 den obern Durchmesser des Baums.

21. §. Diese Regel läßt sich auch allgemein ausdrücken. Es sey der untere Durchmesser des Baums, der mit dem Auge in einer und derselben wagrechten Ebene liegt, = D; der obere zu suchende = d; die Sehne des Winkels, unter dem der untere Durchmesser gesehen wird, = C; der obere = c, des rechtwinkelichten Dreyecks a b c Hypothenuse = h; so ist $d = \frac{C D h}{100 c}$.

22. §.

22. §. Die (20. §.) gelehrte Methode den obern Durchmesser eines stehenden Baums zu messen, unterscheidet sich dadurch von H. Pr. Jungs seiner, daß sie nur einen einzigen Standort, und keine besondere Rechnung der Entfernung des obern Durchmessers vom Auge fodert.

23. §. Es ist die Zahl der Bäume eines Forstes nach ihrer Art und Größe gegeben; man soll desselben wahren Holzbestand in kubischen Stammklaftern suchen.

I. Man berechne den körperlichen Innhalt eines Baums von jeder Art und Größe.

II. Multiplicire den (I.) gefundenen Innhalt mit der Zahl der Bäume derselben Art und Größe.

III. Bringe die nach (II.) erhaltenen einzelnen Produkte, mit Rücksicht auf die Art der Bäume, in eine Summe.

IV. Die (III.) erhaltenen Summen jeder Art, dividire man durch 216.

Z. B. Man soll den Holzbestand eines Forstes suchen, wenn derselbe hält an

Föhrchen

1023	Stämme	4	Z. dick ob.	18	Z. dick unt.	59	F. lang		
616	-	4	- - -	21	- - -	56	- -		
549	-	4	- - -	24	- - -	60	- -		
752	-	4	- - -	27	- - -	64	- -		
818	-	4	- - -	30	- - -	67	- -		
124	-	4	- - -	33	- - -	69	- -		

Birken

Birken

329 Stäme	4 Z. dick ob.	6 Z. dick unt.	30 F. lang
115 -	4 - - -	9 - - -	36 - -
162 -	4 - - -	12 - - -	41 - -
314 -	4 - - -	15 - - -	45 - -
45 -	4 - - -	18 - - -	48 - -
95 -	4 - - -	21 - - -	50 - -

Verfährt man, wie (17. §.) gelehrt worden, so erhält man zum körperlichen Innhalte eines Baums, der oben 4, unten 18 Zoll dick ist, und in der Länge 50 Fuß hält, 53 Kubikfuß, und 903 Kubikzoll (I.); und der Holzbestand aller Bäume dieser Art und Größe beträgt 55142 Kubikfuß, 969 Kubikzoll. Setzt man diese Methode weiter fort, so ergiebt sich durch folgende Zahlen der Holzbestand

Der Föhrchen.	Der Birken.
55142,969 K. F.	1962,809 K. F.
48832,988	1440,785
59300,633	3615,007
107422,224	11128,995
148571,380	2328,618
27694,132	6724,762
446964,326 K. F.	27200,376 K. F.

Daher hält der Forst an Föhrchen 446964,326; an Birken 27200,376 K. F. oder an Föhrchen 2069,278, und an Birken 125,927 kubische Stammklaftern.

24. §. Wenn man den Holzbestand eines Baums nach kubischen Stammklaftern berechnet, dann den Baum spaltet und in Klafter legt, so erhält man mehr, als sich vorher durch Rechnung ergab. Die Ursache liegt in den vielen leeren Räumen, die nun zwischen den Scheitern sind, und nicht zur dichten Holzmasse gerechnet werden. Zum Unterschiede kann man eine Klafter gespaltenes Holz, Scheiterklafter nennen. Nun frägt es sich, wie viel von einer Scheiterklafter, derselben wahre Holzmenge zu erhalten, dörfe abgezogen werden; oder wie sich Stammklafter und Scheiterklafter bey gleicher Scheiterlänge gegen einander verhalten. Ich fand dieß Verhältniß von verschiedenen Schriftstellern verschieden angegeben:

Nach Vierenklee wie 216 zu 195.
Nach Oettelt wie 216 zu 188,58.
Nach einem Ungen. wie 216 zu 168.
Nach B. v. Werneck wie 216 zu 181,4.

Ich suchte das arithmetische Mittel, und demselben zufolge verhält sich die Stammklafter zur Scheiterklafter wie 216 zu 183,24 d. i. 183,24 Stammklafter sind gleich 216 Scheiterklaftern.

25. §. Eine gegebene Anzahl kubischer Stammklafter = N. in Scheiterklafter, die Scheiterlänge zu n Fuß, zu verwandeln.

Es sey die zu suchende Zahl = x; so ist

$$x = \frac{7{,}0726.\ N}{n} \quad \text{d. i.}$$

I. Man

I. Man multiplicire die gegebene Anzahl Stammklafter mit dem Decimalbruche 7,0726.

II. Das erhaltene Produkt dividire man durch die Scheiterlänge.

Z. B. Aus 375,985 kubischen Stammklaftern, wie viel erhält man Scheiterklafter die Scheiterlänge zu $3\frac{1}{2}$ oder 3, 5 Fuß?

Nach diesen Voraussetzungen ist N = 375, 985 ; n = 3, 5 ; also

```
          375,985     I.
           70,726
        ----------
          2255910
          751970
        2631895
       2631895
     ------------
       2659,1915110
         3,5            II.
         245          (759,769
        -----
          209
           35
          175
        -----
          341
           35
          315
        -----
          269
           35
          245
        -----
           241
            35
           210
        -----
            315
             35
            315
          -----
            ---
```

Die

Die 375,985 kubischen Stammklaftern geben also 759,769 Scheiterklaftern, die Scheiterlänge zu $3\frac{1}{2}$ Fuß.

26. §. Eine gegebene Anzahl Scheiterklaftern = M, die Scheiterlänge zu n Fuß, in kubische Stammklaftern zu verwandeln.

Es sey die zu suchende Zahl = x; so ist

$$x = \frac{Mn}{7,0726} \text{ d. i.}$$

I. Man multiplicire die gegebene Anzahl Scheiterklaftern mit der Scheiterlänge.

II. Das erhaltene Produkt dividire man durch den Decimaebruch 7,0726.

Z. B. Aus einem Forste sollen 532 Scheiterklaftern, die Scheiterlänge zu 3, 5 Fuß abgegeben werden: wie viel kubische Stammklaftern hat man fällen zu lassen, um die verlangten Scheiterklaftern daraus zu erhalten.

Nach diesen Voraussetzungen ist M = 532; n = 3,4; also

```
    532 I.
    3,5
   ------
   2660
  1596
  --------
  1862,00 II.
  707 26          (263,269
  1414 52
  --------
  447 480
   70 726
  424 356
  --------
   23 1240
    7 0726
   21 2178
   --------
    1 90620
      70726
    1 41452
   ---------
     491620
      70726
     424356
     --------
     673240
      70726
     636534
     --------
      36706 u. s. w.
```

Man muß 263,269 kubische Stammklaftern fällen lassen, 532 Scheiterklaftern, die Scheiterlänge zu 3,5 F. zu erhalten.

27. §. Man hat aus einem Forste eine Anzahl kubischer Stammklaftern = N abzugeben, und Bäume von zwoen Größen; von der einen giebt 1 Baum m Klaftern, von der andern n Klaftern: zu suchen, wie viel man Bäume

Bäume der einen und andern Größe fällen lassen dürfe.

Es sey x die zu suchende Anzahl der Bäume der ersten; y der zwoten Größe; so ist

$$x = \frac{N - ny}{m}$$ d. i.

I. Man setze an die Stelle der unbekannten Größe y, eine Zahl, welche man will.

II. Multiplicire sie mit der Zahl, welche anzeigt, wie viel Klafter ein Baum der zwoten Größe giebt.

III. Das Produkt ziehe man von der Zahl der zu schlagenden Klafter ab.

IV. Den Rest dividire man durch die Zahl, welche anzeigt, wie viel Klafter ein Baum der ersten Größe giebt.

Hat man auf solche Art für x eine ganze Zahl erhalten, so ist die Aufgabe gelöset; im entgegengesetzten Falle setze man für y eine andere willkührliche Zahl, und fange die Rechnung wieder von neuem an, und so fort bis man für x eine ganze positive Zahl erhält.

Z. B. Man hat aus einem Forste 374 kubische Stammklafter abzugeben, und Bäume von zwoen Größen; von der einen giebt 1 Baum $\frac{2}{5}$, von der andern $\frac{2}{3}$ Klafter: wie viele Bäume der einen und andern Größe darf man fällen lassen?

Nach diesen Voraussetzungen ist N = 374; $m = \frac{2}{5}$; $n = \frac{2}{3}$; nimmt man

man noch überdieß y = 270 willkührlich an; so wird

270 II.
2

540

3

374
3

1122
540 III.

582

3

IIII.

582
5

2910
6
24

510
6
48

30
6
30

- -

3
2

6

(485

Daher hat man Bäume der ersten Größe 485, der zwoten 270 zu fällen.

28. §. Bey Bestimmung des y hat man darauf zu sehen, daß man nur eine solche Zahl dafür wähle, welche mit n multiplicirt kleiner ist als N, und durch m sich ohne Rest divi-

dividiren läßt. Ist nun noch N ein Vielfaches von m; so erhält man jedes Mal für x eine ganze positive Zahl. Da mehrere Zahlen von eben denselben Eigenschaften an die Stelle von y gesetzt werden können, so folgt daß auch x mehrere Werthe haben könne.

28. §. Man hat aus einem Forste eine Anzahl kubischer Stammklafter = N abzugeben, und Bäume von dreyen Größen; von der ersten giebt 1 Baum l Klafter, von der zwoten m Klafter, von der dritten n Klafter: zu suchen, wie viel man Bänme der ersten, zwoten, und dritten Größe fällen lassen dörfe.

Es sey w die zu suchende Zahl der Bäume der ersten, x der zwoten, y der dritten Größe; so ist $w = \frac{N - (mx + ny)}{l}$ d. i.

I. Man setze an die Stelle der unbekannten Größen x, y willkührlich gewählte Zahlen.

II. Multiplicire sie mit den Zahlen, welche anzeigen, wie viel Klafter 1 Baum von der zwoten und dritten Größe giebt.

III. Die Produkte bringe man in eine Summe.

IV. Die Summe ziehe man von der Zahl der zu schlagenden Klafter ab.

V. Den Rest dividire man durch die Zahl, welche anzeigt, wie viel Klafter ein Baum der ersten Größe hält.

Z. B. Man hat aus einem Forste 348 kubische Stammklafter abzugeben, und Bäume von dreyen Größen; von der ersten giebt 1 Baum $\frac{2}{3}$; von der zwoten $\frac{3}{4}$; von der dritten $\frac{4}{5}$ Klafter: wie viel Bäume jeder Größe muß man fällen lassen, um die verlangten Stammklafter zu erhalten?

Nach diesen Voraussetzungen ist $N = 348$; $l = \frac{2}{3}$; $m = \frac{3}{4}$; $n = \frac{4}{5}$.

Man setze $x = 120$; $y = 125$; so wird I.

120	125		
3	4		
360	500	4	II.
5	4	5	
1800	2000	20	

1800	348	
2000	20	III.
3800	6960	
20	20	

6960	
3800	IV.
3160	
20	

3160		20	V.
3		2	
9480	(237	40	
40			
80			
148			
40			
120			
280			
40			
280			

Also hat man von den Bäumen der ersten Größe 237 fällen zu lassen, wenn von den Bäumen der zwoten 120, der dritten 125 sollen gefällt werden.

29. §. Das Obholz soll den Förstern als Accidenz nie zugestanden werden, zumal da sie hiedurch unerlaubten Holzhandel zu führen Anlaß nehmen dörften. Daher soll bey jeder guten Forstwirthschaft das Obholz zu Klaftern angeschlagen, und nach derselben Zahl taxirt werden. Die brauchbarste und zuverläßigste Methode, zumal bey Bäumen, die viele Aeste haben, ist die von H. v. Burgsdorf, die ich nach den von E. W. H. mit hochstämmigten Buchen angestellten Versuchen verbeßert liefere.

30. §. Den gesammten Betrag des Scheiter und Obholzes eines Baums in kubischen Stammklaftern zu suchen.

Man

Man messe den Umfang des Baums etwa 4 Fuß über der Erde, und seine Höhe. Es sey des Baums Umfang = p; Höhe = l; die zu suchende Zahl = x; so ist
$x = p\,p\,l.\,0{,}000368 - 37619$ d. i.

I. Man multiplicire des Baums Umfang mit sich selbst.

II. Das erhaltene Produkt ferner mit der Höhe.

III. Dieses letztere mit dem Decimalbruche 0,000368.

IV. Von diesem letztern Produkte ziehe man den Decimalbruch 0,371619 ab.

Z. B. Wie viel kubische Stammklafter hält ein Baum an Scheiter- und Obholz, wenn er im Umfange 15 F. und in der Höhe 60 F. hat?

Nach diesen Voraussetzungen ist p = 15; l = 60; also

```
      15        I.
      15
    ------
      75
     15
    ------
     225
      60        II.
    ------
   13500
   0,000368
       13500    III.
    --------
      1840
     1104
     368
    --------
     4,968000
     0,37619    IV.
    --------
     4,59181
```

Der

Der Baum hält also 4,592 kubische Stammklafter.

31. §. Den gesammten Betrag des Scheiter- und Obholzes eines Baums in Scheiterklaftern, die Scheiterlänge zu n Fuß, zu suchen.

Man messe wieder den Umfang des Baums etwa 4 F. über der Erde, und seine Höhe. Es sey des Baums Umfang = p; Höhe = l; die zu suchende Zahl = x; so ist

$$x = \frac{p\,p\,l.\ 0{,}002603 - 2{,}660641}{n} \text{ d. i.}$$

I. Man multiplicire des Baums Umfang mit sich selbst.

II. Das erhaltene Produkt ferner mit der Höhe.

III. Dieses letztere mit dem Decimalbruche 0,002603.

IV. Von diesem letzten Produkte ziehe man den Decimalbruch 2,660641 ab.

V. Den Rest dividire man durch die Scheiterlänge.

Z. B. Wie viel Scheiterklafter, die Scheiterlänge zu 3, 5 F. hält ein Baum, der 15 F. im Umfange, 60 F. in der Höhe hat?

Nach diesen Voraussetzungen ist p = 15; l = 60; n = 3, 5; also

```
      15
      15        I.
    ----
      75
     15
    ----
     225
      60        II.
    ------
   13500

   0,002603       III.
       13500
   ----------
       13015
      7809
     2603
   ----------
     35,140500
      2,660641    IV.
   ----------
     32,479859    V.
      3,5         (9,2799
     315
    ------
      97
      35
      70
     -----
      279
       35
      245
     -----
      348
       35
      315
     -----
      335
       35
      315
     -----
       20 u. s. w.
```

Der Baum hält also 9,2799 Scheiterklafter, die Scheiterlänge zu 3, 5 F.

32. §. Der obere und untere Umfang eines Baums sind gegeben, nebst seiner Höhe: zu suchen wie viel er Scheiter von bekannter Länge enthält.

Es sey p der obere, P der untere Umfang; seine Höhe = l; die Scheiterlänge = n; die zu suchende Zahl = x; so ist

$$x = \frac{(P+p)l}{18n} \text{ d. i.}$$

I. Man bringe des Baums untern und obern Umfang in eine Summe.

II. Die Summe multiplicire man durch die Höhe des Baums.

III. Man multiplicire ferner die Scheiterlänge mit 18.

IV. Endlich dividire man das (II.) Produkt durch das (III.)

Z. B. Wie viel Scheiter, deren Länge = 3, 5 F. enthält ein Baum, dessen oberer Umfang 38, dessen unterer 72 Z. und dessen Länge 60 F. beträgt?

Nach diesen Voraussetzungen ist P = 72, p = 38; l = 60; n = 3, 5; also

```
  72
  38      I.
 ----
 110
  60      II.         3,5
 ----                 1 8     III.
6600                 -----
                     28 0
                     35
                    -----
                     63,0

6600   (104 48/63    IV.
63
-----
 300
  63
 252
-----
  48 u. s. w.
```

Der Baum hält also nächstens 105 Scheiter.

33. §. Diese Aufgabe ist von dem Verfasser der Beyträge zur Forstwissenschaft, und gründet sich darauf, daß die Stärke der Scheiter auf der krummen Oberfläche 6 bis 12 Zoll beträgt, wofür in der Rechnung die mittlere Zahl 9 angenommen worden. Eben derselbe fand auch durch Versuche, daß eine Klafter Brennholz von großen Scheitern ohne Obholz aufgesetzt, und 6 Fuß breit und hoch, 89 Scheiter, von kleinen ohne Obholz 100 Scheiter, und von kleinen mit Obholz 127 Scheiter und Prügel durch einander enthalte.

34. §. Es ist die Zahl der Scheiter gegeben: die Zahl der Klafter zu suchen, die von denselben aufgesetzt werden können.

Es

Es sey die Zahl der Scheiter = N; die zu suchende Zahl der Klafter = x, so ist für große Scheiter ohne Obholz

$$x = \frac{N}{89}$$

für kleine Scheiter ohne Obholz

$$x = \frac{N}{100}$$

für kleine Scheiter mit Obholz,

$$x = \frac{N}{127} \text{ d. i.}$$

Man dividire die bekannte Zahl der Scheiter durch die Zahl, welche anzeigt, wie viel Scheiter eine Scheiterklafter enthält.

Z. B. Wie viel Scheiterklafter können aus 105 großen Scheitern ohne Obholz aufgesetzt werden?

Nach dieser Voraussetzung ist N = 105; also

105 (1,17
89
―――
160
89
―――
710
89
623
―――
87 u. s. w.

Daher kann man nächstens 1,17 Scheiterklafter aufsetzen.

35. §.

35. §. Vermittelst der zween letzten §§. läßt sich auf eine von der obigen verschiedene leichtere Art bestimmen, wie viel Scheiterklafter von bestimmter Scheiterlänge aus einem Baume, dessen Höhe, oberer und unterer Durchmesser bekannt sind, können gemacht werden. Daß man bey gleichen Voraussetzungen ganz dasselbe durch Rechnung erhalten soll, läßt sich hier nicht hoffen; da jede Methode nur eine Näherung ist, aber doch ein unentbehrliches Hilfsmittel, so viel möglich, richtige Taxen zu machen. Wird in einem besondern Falle mehr Schärfe erfordert, kann man beyde Methoden zugleich anwenden, die erhaltenen Zahlen addiren und halbiren.

36. §. Nach Herrn Beckmanns Angabe geben 100 Scheiterklafter 50 Stockklafter. Da das Stockholz so viel beträgt, sollte es nicht als Accidenz den Förstern überlassen werden. Dieser große Förster bringt in seinem vortreflichen Werke von der Holzsaat hie und da noch andere Gründe bey, die verdienten beherziget zu werden Die Berechnung des Stockholzes hat keine Beschwerniß auf sich.

37. §. Der Werth des Holzes, in wiefern es zur Feuerung dienen soll, wird durch seine mittelmäßige Härte bestimmt; zu hartes widersteht der Kraft des Feuers zu sehr, zu weiches zu wenig. Daher ist Eichenholz über 40 bis 60 Jahre alt, schlechtes, unter 20 aber sehr gutes Brennholz. Andere Laubhölzer wie Buchen und Birken, geben wegen ihrer gemäßigtern Härte vorzüglich gutes

Brenn-

Brennholz; schlechters geben die Nadelhölzer, und besonders die Tannengeschlechter, theils wegen ihrer Weiche, theils wegen anderer mit ihrem Gebrauche verbundenen Unbequemlichkeiten. Die Erle kömmt wegen ihres specifisch leichtern Holzes in Absicht auf die Feuerung etwas unter der Fichte zu stehen. Indeß lassen sich doch die harten und weichen Holzarten, blos in Absicht auf die Feuerung, und die Unbequemlichkeiten der letztern abgerechnet, in ein Verhältniß bringen, das noch ziemlich viele Vortheile nns von dem weichen Holze verspricht. Vierenklee behauptet als einen Erfahrungsatz, daß 14, 5 Klafter Buchen = oder Eichenholz eben so viel Wärme geben als 17 Klafter Fichten. H. K. C. Langsdorf führt in seiner Anleitung zur Salzwerkkunde die Resultate der von der königl. pr. Akademie zu Berlin über die verschiedene Wirkung verschiedener Holzarten angestellten Versuche an: und ich glaube sie aus diesem schönen und nützlichen Werke, auch hieher übertragen zu müssen.

„ 44 Scheiter Buchen leisten so viel als „ 51 gleich große Scheiter Fichten. Von Ei„ chen sey der Effekt mit dem von einem „ gleich großen Stücke Buchenholz beynahe „ einerley. Birkenholz habe gleichfalls mit „ Buchen gleichen Effekt.

„ Der Effekt eines Stücks Erlenholz sey „ noch etwas geringer als von einem gleich „ großen Stücke Fichten.

„ Die

„ Die Akademie hatte nämlich, fährt H. „ L. weiter fort, bey diesen Proben die zu „ einerley Hitze nöthigen Scheiter abgewogen, „ woraus sich, wenn man die specifische Schwe- „ re jeder Holzart kennt, auf die Anzahl der „ zu einerley Hitze erforderlichen gleich großen „ Scheiter leicht schließen läßt. Eben aus „ dieser Ursache würde aber der Schluß aus „ der Zahl der Scheiter auf die Klafterzahl „ sehr falsch seyn, und daraus, daß z. B. 10 „ Scheiter Eichen so viel wirken, als 10 gleich „ große Stücke Buchen, folgt gar nicht, daß „ auch 10 Klafter Eichen mit 10 Klafter Buchen „ gleichen Effekt leisten. Die Gewichte gleich „ großer Stücke von Buchen und Eichen ver- „ halten sich im Durchschnitte genommen bey- „ nahe wie 17 zu 18; gleichwohl weiß ein „ Fuhrmann, der ½ Klafter Buchen aufge- „ laden hat, daß sein Pferd schwerer zu zie- „ hen hat, als wenn er ½ Klafter Eichen „ führt; die Ursache hievon liegt darinn, daß „ das Buchenholz weit ordentlichere, geradere „ Scheiter giebt, als das Eichene, daher sich „ zwischen den Scheitern bey einer Klafter „ von letzterer Gattung ungleich mehr Lücken „ befinden, als bey einer von ersterer Gat- „ tung. Dieser Umstand ist sehr beträchtlich, „ und nach den Ueberschlägen, die wir auf „ dem Salzhäuser Salzwerke gemacht hatten, „ waren uns dort 4 Klafter Buchen- wenig- „ stens so angenehm, als 5 Klafter Eichen- „ holz.

38. §. Aus H. Langsdorfs Beobachtung folgt freylich, daß man beym Eichenholze aus der Zahl der Scheiter, auf die Klafterzahl unrich-

tig schließen würde, aber nicht, daß man bey Vergleichung anderer Holzarten nicht so schließen dörfe. Vielmehr scheint die sehr genaue Uebereinstimmung des von der Akademie angegebenen Verhältnißes der Scheiter 44 zu 51 mit dem Verhältniße der Klafter 14, 5 zu 17, das H. Vierenklee anführt, diese Schlußart wenigst bey andern Holzarten zu billigen; ich sage, wenigst: weil nach H. Vierenklee dieses nämliche Verhältniß auch zwischen Eichen- und Fichtenholz statt finden soll. Möglich ist es, daß H. Vierenklees Verhältniß auf Versuche mit jungem, H. Langsdorfs seines mit altem Eichenholze sich gründe. Nimmt man zwischen den beyden Verhältnissen 14, 5 zu 17 und 44 zu 51 das arithmetische Mittel, so erhält man 43, 8 zu 51, das ich bey Auflösung folgender Aufgaben zum Grunde legen werde.

39. §. Die Klafter hartes Holz kostet p Gulden: zu suchen, was die Klafter weiches ihrem innerlichen Werthe nach koste.

Es sey x die zu suchende Zahl; so ist $x = p\ 0{,}8586$ d. i.

Man multiplicire die Preiszahl einer Klafter hartes Holz mit dem Decimalbruche 0,8586.

Z. B. Was kostet die Klafter weiches Holz, wenn die Klafter hartes 4 Gulden kostet?

Nach

Nach dieser Voraussetzung ist p = 4; also

$$\begin{array}{r} 0{,}8586 \\ 4 \\ \hline 3{,}4344 \end{array}$$

Daher kostet die Klafter weiches Holz 3,4344 Gulden, oder 3 Gulden, 26 Kreutzer.

40. §. Die Klafter weiches Holz kostet 9 Gulden: zu suchen, was die Klafter hartes ihrem innerlichen Werthe nach koste.

Es sey die zu suchende Zahl = x; so ist

$$x = \frac{q}{0{,}8586} \text{ d. i.}$$

Man dividire die Preiszahl einer Klafter weiches Holz durch den Decimalbruch 0,8586.

Z. B. Was kostet die Klafter hartes Holz, wenn die Klafter weiches 2 Gulden kostet?

Nach dieser Voraussetzung ist q = 2; also

$$\begin{array}{r} 2{,}00000 \\ 0{,}8586 \\ 1\,7172 \\ \hline 28280 \\ 8586 \\ 25758 \\ \hline 25220 \\ 8586 \\ 17172 \\ \hline 80480 \\ 8586 \\ 77274 \\ \hline 3206 \end{array} \quad (2{,}329$$

u. s. w.

Daher kostet die Klafter hartes Holz 2,329 Gulden, oder 2 Gulden 19 Kreutzer, 5 Heller.

41. §. Die Klafter hartes Holz, die Scheiterlänge zu m Fuß, kostet p Gulden: zu suchen, was die Klafter weiches, die Scheiterlänge zu n Fuß koste.

Es sey die zu suchende Zahl = x; so ist

$$x = \frac{p\ n.\ 0{,}8586}{m}$$ d. i.

I. Man multiplicire die Preiszahl einer Klafter hartes Holz mit der Scheiterlänge des weichen Holzes.

II. Das nur gefundene Produkt wieder mit dem Decimalbruche 0,8586.

III. Dieses letztere dividire man durch die Scheiterlänge des harten Holzes.

Z. B. Was kostet die $3\frac{1}{2}$ fußigte Klafter weiches, wenn die 4 fußigte Klafter hartes Holz 5 Gulden kostet?

Nach diesen Voraussetzungen ist p = 5; n = 3, 5; m = 4; also

```
          3,5
            5              I.
    ---------------
         17,5
       0,85 86             II.
    ---------------
        10 50
       1400
       875
     14 00
   -------------------
   15,025 50   (3,756      III.
     4
    12
   -----------
     30
      4
     28
   -----------
      22
       4
      20
   -----------
      25
       4
      24
   -----------
       1 u. s. w.
```

Daher kostet die $3\frac{1}{2}$ fußigte Klafter weiches Holz 3,756 Gulden, oder 3 Gulden, 45 Kreutzer, 1 Pfenning.

42. §. Die Klafter weiches Holz, die Scheiterlänge zu n Fuß kostet q Gulden: zu suchen, was die Klafter hartes, die Scheiterlänge zu m Fuß koste.

Es sey x die zu suchende Zahl; so ist

$$x = \frac{m\ q}{n.\ 0{,}8586}\ \text{d. i.}$$

I. Man

I. Man multiplicire die Preiszahl einer Klafter weiches Holzs mit der Scheiterlänge des harten Holzes.

II. Ferner multiplicire man die Scheiterlänge des weichen Holzes mit dem Decimalbruche 0,8586.

III. Man dividire das Produkt (I.) durch das Produkt (II.)

Z. B. Was kostet die 4 fußigte Klafter hartes Holz, wenn die $3\frac{1}{2}$ fußigte Klafter weiches $3\frac{1}{3}$ Gulden kostet?

Nach diesen Voraussetzungen ist $q = 3\frac{1}{3} = \frac{10}{3} = 3,333$; $n = 3,5$; $m = 4$; also

3,333
4   I.
———
13 332

0,8586
3,5   II.
———
4 2930
25 758
———
3,00510

13,33200 (4,436
3,00510
12 02040   III.
———
1 311600
300510
1 202040
———
109560

1095600
300510
901530

1940700
300510
1803060

137640 u. s. w.

Daher kostet die 4 fußigte Klafter hartes Holz 4,436 Gulden, oder 4 Gulden, 26 Kreutzer, 1 Pfenning.

43. §. Die Klafter hartes Holz kostet p Gulden, die Klafter weiches q Gulden: man soll suchen, welches Holz in Rücksicht der Feuerung vortheilhafter zu kaufen sey.

Vorausgesetzt, daß die Klafter hartes Holz p Gulden koste, suche man was die Klafter weiches kosten müßte, wenn die Holzpreise mit der innern Güte der Hölzer in Rücksicht der Feuerung in genauem Verhältniße stünden (39. §.) Ist nun der durch Rechnung gefundene Preis des weichen Holzes größer als der wirkliche, so ist es vortheilhafter weiches Holz als hartes zu kaufen, und umgekehrt vortheilhafter hartes als weiches zu kaufen, wenn der durch Rechnung gefundene Preis des weichen Holzes kleiner ist als der wirkliche.

Z. B. Die Klafter hartes Holz kostet 4 Gulden, die Klafter weiches $2\frac{1}{2}$ Gulden: welches ist in Rücksicht der Feuerung mit größerm Vortheile zu kaufen?

Un=

Unter diesen Voraussetzungen findet man (39. §.) daß, wenn die Klafter hartes Holz 4 Gulden kostet, die Klafter weiches 3 Gulden, 26 Kreutzer kosten würde. Demnach ist der berechnete Preis des weichen Holzes größer als der wirkliche, also das weiche Holz vortheilhafter als hartes zu kaufen.

44. §. Ohngeachtet Buchen- und Birkenholz in Absicht auf die Feuerung gleich viel leisten, und vielleicht Birkenholz noch den Vorzug vor allen anderen Holzarten verdient, so stehen sie doch nicht in gleichem Werthe, und Buchenholz wird alle Mal etwas theurer als Birkenholz verkauft. Auch das weiche Nadelholz wird minder geschätzt, als sie es der Feuerung wegen verdient. Die Ursache ist: daß Birken- und besonders Buchenholz gute Glut geben; das Nadelholz aber, wegen des vielen Rauchs, und dadurch entstehenden Russes große Unbequemlichkeiten verursachet.

45. §. Das Holz wird nicht allein zum Brennen, sondern auch zu Gebäuden, Gewerken und Gerätschaften gebraucht. Hieraus folgt natürlich die Eintheilung jeder Holzart in Brenn- Bau- und Nützholz, worauf bey Bestimmung des Preises jedes Mal Rücksicht genommen werden soll. Ueberall steht Bauholz in höherm Preise als Brennholz, und Nützholz wieder in höherm als Bauholz; aber die Preise selbst und derselben Verhältniße gegen einander sind wandelbar und unbestimmt. Daher nehme ich der größern Allgemeinheit wegen an: daß sich dem Preise nach das Bren-

holz

holz zum Bauholze verhalte, wie g zu h
das Nützholz zum Brennholze — m — r

46. §. Eine Scheiterklafter Brennholz, die Scheiterlänge zu n Fuß, kostet p Gulden: zu suchen, was der Kubikfuß Bauholz eben derselben Art koste.

Es sey die zu suchende Zahl = x; so ist

$$x = \frac{h\ p\ .\ 1{,}9646}{g\ n} \text{ d. i.}$$

I. Man multiplicire die Verhältnißzahl des Bauholzes mit dem Preise einer Klafter Brennholz.

II. Das nur gefundene Produkt multiplicire man mit dem Decimalbruche 1,9646.

III. Man multiplicire ferner die Verhältnißzahl des Brennholzes mit der Scheiterlänge.

IV. Man dividire das Produkt (II.) durch das Produkt (III.).

Z. B. Eine Scheiterklafter Brennholz, die Scheiterlänge zu $3\frac{1}{2}$ Fuß, kostet 4 Gulden: was kostet der Kubikfuß Bauholz eben derselben Holzart, wenn das Bauholz ein Mal theurer, als das Brennholz gleicher Art ist?

Nach diesen Voraussetzungen ist p = 4; n = $3\frac{1}{2}$ = 3, 5; g = 1; h = 2; also

$$\begin{array}{r} 4 \\ 2 \\ \hline 8 \end{array} \quad \text{I.}$$

$$\begin{array}{r} 1{,}9646 \\ 8 \\ \hline 15{,}7168 \end{array} \quad \text{II.}$$

$$\begin{array}{r} 3{,}5 \\ 1 \\ \hline 3{,}5 \end{array} \quad \text{III.}$$

$$\begin{array}{l} 15{,}7168 \\ 3{,}5 \\ 14\,0 \\ \hline 1\,71 \\ 35 \\ 1\,40 \\ \hline 318 \\ 35 \\ 315 \\ \hline 3 \text{ u. s. w.} \end{array} \left(\begin{array}{l} 4{,}49 \\ \text{IV.} \end{array} \right.$$

Daher kostet der Kubikfuß Bauholz 4,49 Kr. oder $4\frac{1}{2}$ Kr.

47. §. Ein Kubikfuß Bauholz kostet q Kreutzer: zu suchen was die Scheiterklafter eben derselben Art Holzes koste, die Scheiterlänge zu n Fuß angenommen.

Es sey die zu suchende Zahl = x; so ist

$$x = \frac{q\,g\,n}{h.\ 1{,}9646} \text{ d. i.}$$

I. Man multiplicire die Preiszahl eines Kubikfußes Bauholz mit der Verhältnißzahl des Brennholzes.

II. Das nur gefundene Produkt multiplicire man mit der Scheiterlänge.

III. Man multiplicire ferner die Verhältnißzahl des Bauholzes mit dem Decimalbruche 1,9646

IV. Das Produkt (II.) dividire man durch das Produkt (III.).

Z. B. Ein Kubikfuß Bauholz kostet $4\frac{1}{2}$ Kreutzer: was kostet die Scheiterklafter eben desselben Holzes, wenn man die Scheiterlänge zu $3\frac{1}{2}$ Fuß annimmt, und das Bauholz ein Mal theurer, als das Brennholz gleicher Art ist.

Nach diesen Voraussetzungen ist $q = 4\frac{1}{2} = 4{,}5$; $g = 1$; $h = 2$; $n = 3\frac{1}{2} = 3{,}5$; also

$$\begin{array}{rl} 4{,}5 & \\ 1 & \text{I.} \\ \hline 4{,}5 & \\ 3{,}5 & \text{II.} \\ \hline 225 & \\ 135 & \\ \hline 15{,}75 & \end{array}$$

```
 1,9646
      2        III.
 ------
 3,9292

15,7500 ( 4,0        IV.
 3,9292
15 7168
-------
   3320
  39292
         u. s. w.
```

Daher kostet die Scheiterklafter Brennholz 4 Gulden.

48. §. Eine Scheiterklafter Brennholz, die Scheiterlänge zu n Fuß, kostet p Gulden: zu suchen, was der Kubikfuß Nutzholz koste.

Es sey die zu suchenden Zah = x; so ist

$$x = \frac{m\ p.\ 1,9646}{n\ r} \text{ d. i.}$$

I. Man multiplicire die Verhältnißzahl des Nutzholzes mit dem Preise einer Klafter Brennholz.

II. Das nur gefundene Produkt multiplicire man mit dem Decimalbruche 1,9646

III. Man multiplicire ferner die Verhältnißzahl des Brennholzes mit der Scheiterlänge.

IV. Das Produkt (II.) dividire man durch das Produkt (III.)

Z. B. Was kostet ein Kubikfuß Nutzholz, wenn die Scheiterklafter Brennholz, die Scheiterlänge zu $3\frac{1}{2}$ Fuß, 4 Gulden kostet, und das Nutzholz zwey Mal theurer als Brennholz gleicher Art ist?

Nach diesen Voraussetzungen ist $p = 4$; $n = 3\frac{1}{2} = 3{,}5$; $r = 1$; $m = 3$; also

$$\begin{array}{r} 3 \\ 4 \\ \hline 12 \end{array} \qquad \text{I.}$$

$$\begin{array}{r} 1{,}9646 \\ 12 \\ \hline 3\,9292 \\ 19\,646 \\ \hline 23{,}5752 \end{array} \qquad \text{II.}$$

$$\begin{array}{r} 3{,}5 \\ 1 \\ \hline 3{,}5 \end{array} \qquad \text{III.}$$

$$\begin{array}{r} 23{,}5752 \\ 3{,}5 \\ 21\,0 \\ \hline 25 \end{array} \Big(6{,}735 \qquad \text{IV.}$$

257
35
245
———
125
35
105
———
202
35
175
———
27 u. s. w.

Daher kostet der Kubikfuß 6,735 Kreutzer; oder 6 Kr. 3 Pf.

49. §. Ein Kubikfuß Nutzholz kostet q Kreutzer: zu suchen, was eine Scheiterklafter Brennholz, die Scheiterlänge zu n Fuß koste.

Es sey die zu suchende Zahl = x; so ist

$$x = \frac{q\ r\ n}{m.\ 1,9646}\ \text{d. i.}$$

I. Man multiplicire die Preiszahl eines Kubikfußes Nutzholz mit der Verhältnißzahl des Brennholzes.

II. Das nur gefundene Produkt multiplicire man mit der Scheiterlänge.

III. Man multiplicire ferner die Verhältnißzahl des Nutzholzes mit dem Decimalbruche 1,9646.

IV. Das Produkt (II.) dividire man durch das Produkt (III.).

Z. B. Was kostet die Scheiterklafter Brennholz, die Scheiterlänge zu $3\frac{1}{2}$ F. wenn der Kubikfuß Nutzholz gleicher Art $6\frac{3}{4}$ Kr. kostet, und das Nutzholz zwey Mal theurer als Brennholz ist.

Nach diesen Voraussetzungen ist $q = 6\frac{3}{4} = 6{,}75$; $r = 1$; $n = 3\frac{1}{2} = 3{,}5$; $m = 3$; also

$$\begin{array}{r} 6{,}75 \\ 1 \\ \hline 6{,}75 \end{array} \quad \text{I.}$$

$$\begin{array}{r} 6{,}75 \\ 3{,}5 \\ \hline 3375 \\ 2025 \\ \hline 23{,}625 \end{array} \quad \text{II.}$$

$$\begin{array}{r} 1{,}9646 \\ 3 \\ \hline 5{,}8938 \end{array} \quad \text{III.}$$

$$\begin{array}{r} 23{,}625 \\ 5{,}8938 \\ 23\,5752 \\ \hline 4980 \\ 58938 \end{array} \left(4{,}0 \right. \quad \text{IV.}$$

u. s. w.

Daher kostet die Scheiterklafter Brennholz 4 Gulden.

50. §. Die Scheiterklafter Brennholz, die Scheiterlänge zu n Fuß kostet q Gulden: zu suchen, was ein walzenförmiger Baum sol-

chen Holzes koste, wenn er im Umfange p Fuß, in der Länge l Fuß hält, und für 1 Klafter r Kreutzer Hauerlohn bezahlt werden.

Es sey die zu suchende Zahl = x; so ist

$$x = \frac{p\ p\ l\ (q - r)\ 0{,}002603}{n}$$ d. i.

I. Man multiplicire den Umfang des Baums mit sich selbst.

II. Das erhaltene Produkt multiplicire man mit der Länge.

III. Den Hauerlohn ziehe man von dem Klafterpreise ab.

IV. Den Rest multiplicire man mit dem Produkte (II.).

V. Das nur erhaltene Produkt multiplicire man wieder mit dem Decimalbruche 0,002603

VI. Dieses letztere Produkt dividire man endlich durch die Scheiterlänge.

Z. B. Was kostet ein walzenförmiger Baum Brennholz von 5, 8 F. im Umfange, und 20,3 F. in der Länge, wenn die Scheiterklafter solchen Holzes, die Scheiterlänge zu $3\frac{1}{2}$ F. 3 Gulden, 45 Kreutzer kostet, und für 1 Klafter 20 Kreutzer Hauerlohn bezahlt werden?

Nach diesen Voraussetzungen ist p = 5,8; l = 20,3; q = 3,75; r = 0,33; n = 3,5; also

```
      5,8      I.
      5,8
     -----
     464
    290
   -------
    33,64
     20,3     II.
   -------
    10092
   6728
   -------
   682,892


    3,75
    0,33     III.
   ------
    3,42


      682,892     IV.
         3,42
     ---------
      1365784
     2731568
    2048676
   -----------
    2335,49064
```

233 5,49064
0,0 02603 V.

---

700 6 47192
1 40129 4 384
4 67098 1 28 VI.

6,07928 2 13592 (1,7369
3,5

---

2 57
35
2 45

129
35
105

242
35
210

328
35
315

132
35 u. s. w.

Daher kostet der Baum 1,7369 Gulden; oder 1 Gulden, 44 Kreutzer.

51. §. Die Scheiterklafter Brennholz, die Scheiterlänge zu n Fuß kostet q Gulden: man soll suchen, was ein walzenförmiger Baum koste, der im Durchmesser d Fuß, in der Länge l Fuß hält, wenn für 1 Klafter r Kreuzer Hauerlohn bezahlt werden.

Es sey die zu suchende Zahl = x; so ist

$$x = \frac{d\,d\,l\,(q-r)\,0{,}025704}{n} \text{ d. i.}$$

I. Man multiplicire den Durchmesser des Baums mit sich selbst.

II. Das erhaltene Produkt multiplicire man mit der Länge.

III. Den Hauerlohn ziehe man ab von dem Klafterpreise.

IV. Den Rest multiplicire man ferner mit dem Produkte (II.).

V. Das nur erhaltene Produkt multiplicire man wieder mit dem Decimalbruche 0,025704.

VI. Dieses letztere Produkt dividire man endlich durch die Scheiterlänge.

Z. B. Was kostet ein walzenförmiger Baum Brennholz, der im Durchmesser 2,8 F. in der Länge 15,3 F. hält, wenn die Scheiterklafter solchen Holzes, die Scheiterlänge zu $3\frac{1}{2}$ Fuß 3 Gulden, 45 Kreutzer kostet, und für 1 Klafter 20 Kreutzer Hauerlohn bezahlt werden?

Nach diesen Voraussetzungen ist d = 2,8; l = 15,3; q = 3,75; r = 0,33; n = 3,5; also

I.

```
      2,8
      2,8
    -----
     224
     56
    -----
     7,84        II.
    15,3
    -----
    2352
   3920
   784
  -------
  119,952
```

III.

```
   3,75
   0,33
   ----
   3,42
```

IV.

```
  119,9952
      3,42
  --------
   2399904
  4799808
 3599856
 ----------
 410,383584
```

V.

```
      410,383584
        0,025704
  ----------------
      1641534336
    2872685088
   2051917920
  820767168
  ----------------
  10,548499643136
```

```
10,548499643136 (3,013 VI.
 3,5
 10 5
 ─────
   48
   35
 ─────
  134
   35
  105
 ─────
   29 u. s. w.
```

Daher kostet der Baum 3,013 Gulden; oder 3 Gulden, 1 Kreutzer, und einiger folgenden.

52. §. Will man, bey Auflösung der beyden vorigen Aufgaben, auch den Fuhrlohn in Rechnung bringen, der den Baum in den Ort zu schaffen, wo der bestimmte Klafterpreis statt findet, erfordert wird; so lasse man r für den Fuhr- und Hauerlohn zusammen, gelten, und verfahre dann nach den Regeln, die schon gegeben sind worden. Billig sollte man bey Taxirung eines Stamms auch mit auf die Kösten sehen, die aus dem Fuhr- und Hauerlohn sich ergeben, und die noch ungemachte und im Walde stehende Scheiterklafter nicht höher zu Geld anschlagen, als was nach abgezogenem Fuhr- und Hauerlohn, von dem Klafterpreise übriget. Weil auch der Klafterpreis steigt und fällt, so könnte man ein für alle Mal den mittlern Preis, der sich von mehrern Jahren ergäbe, bey Taxirung der Hölzer festsetzen.

53. §. Die Scheiterklafter Brennholz, die Scheiterlänge zu n Fuß, kostet q Gulden: zu suchen, was ein walzenförmiger Baustamm

koste,

koste, von p Fuß im Umfange, und l Fuß in der Länge, wenn die Preise des Brenn- und Bauholzes sich gegen einander verhalten, wie g zu h, und für 1 Klafter, r Kreutzer Hauerlohn bezahlt werden.

Es sey die zu suchende Zahl = x; so ist

$$x = \frac{p\,p\,h\,l\,(q-r)\,0{,}002603}{g\,n} \text{ d. i.}$$

I. Man multiplicire den Umfang des Baums mit sich selbst.

II. Das erhaltene Produkt multiplicire man mit der Verhältnißzahl des Bauholzes.

III. Das nur erhaltene Produkt multiplicire man wieder mit der Länge.

IV. Den Hauerlohn ziehe man von dem Klasterpreise ab.

V. Den Rest multiplicire man mit dem Produkte (III.).

VI. Das erhaltene Produkt multiplicire man auch mit dem Decimalbruche 0,002603.

VII. Man multiplicire auch die Verhältnißzahl des Brennholzes mit der Scheiterlänge.

VIII. Endlich dividire man das Produkt (VI.) durch das (VII.).

Z. B. Was kostet ein Walzenförmiger Baustamm von 4,9 Fuß im Umfange und 18,4 F. in der Länge; wenn die Scheiterklafter Brennholz derselben Art, die Scheiterlänge zu $3\frac{1}{2}$ F. 5 Gulden, 36 Kreutzer kostet, das Bauholz ein Mal theurer, als das Brennholz ist, und für ein Klafter 20 Kreutzer Hauerlohn bezahlt werden?

Nach diesen Voraussetzungen ist $p = 4,9$; $l = 18,4$; $q = 5,6$; $r = 0,33$; $g = 1$; $h = 2$; also

$$\begin{array}{r l}
4,9 & \\
4,9 & \text{I.} \\
\hline
441 & \\
196 & \\
\hline
24,01 & \\
2 & \text{II.} \\
\hline
48,02 & \\
18,4 & \text{III.} \\
\hline
19208 & \\
38416 & \\
4802 & \\
\hline
883,568 &
\end{array}$$

$$\begin{array}{r l}
5,6 & \text{IV.} \\
0,33 & \\
\hline
5,27 &
\end{array}$$

8 83,5 68 V.
5,27

61 84 9 76
176 71 3 6
4417 84 0

4656,40 3 36 VI.
0,0 02 6 03

1396 9 21 0 08
2 79384 2 01 6
9 31280 6 72

12,12061 7 94 6 08

3,5
1 VII.

3,5

12,12061794608 (3,463 VIII.
3,5
10 5

1 62
35
1 40

220
35
210

106
35
105

1 u. s. w.

Daher

Daher kostet der Baustamm 3,463 Gulden; oder 3 Gulden, 27 Kreutzer, 3 Pfenninge.

54. §. Die Scheiterklafter Brennholz, die Scheiterlänge zu n Fuß, kostet p Gulden: zu suchen, was ein walzenförmiger Baustamm koste, von d Fuß im Durchmesser, und l Fuß in der Länge, wenn die Preise des Brenn- und Bauholzes sich gegen einander verhalten, wie g : h, und für 1 Klafter, r Kreutzer Hauerlohn bezahlt werden.

Es sey die zu suchende Zahl = x; so ist

$$x = \frac{d\, d\, h\, l\, (q-r)\, 0{,}025704}{g\, n} \text{ d. i.}$$

I. Man multiplicire den Durchmesser des Baums mit sich selbst.

II. Das erhaltene Produkt multiplicire man mit der Verhältnißzahl des Bauholzes.

III. Das nun erhaltene Produkt multiplicire man wieder mit der Länge.

IV. Den Hauerlohn ziehe man von dem Klafterpreise ab.

V. Den Rest multiplicire man mit dem Produkte (III.).

VI. Das erhaltene Produkt multiplicire man auch mit dem Decimalbruche 0,025704.

VII. Man multiplicire auch die Verhältnißzahl des Brennholzes mit der Scheiterlänge.

VIII. Endlich dividire man das Produkt (VI.) durch das (VII.).

Z. B. Was kostet ein walzenförmiger Baustamm von 2, 7 F. im Durchmesser, und 18, 4 F. in der Länge; wenn die Scheiterklafter Brennholz derselben Art, die Scheiterlänge zu $3\frac{1}{2}$ F. 4 Gulden 48 Kreutzer kostet, das Bauholz ein Mal theurer, als das Brennholz ist, und für 1 Klafter 20 Kreutzr Hauerlohn bezahlt werden?

Nach diesen Voraussetzungen ist d = 2,7; l = 18,4; q = 4,8; r = 0,33; g = 1; h = 2; also

```
      2,7        I.
      2,7
     ----
     189
     54
     ----
     7,29
        2        II.
     ----
    14,58
     18,4        III.
    -----
     5832
   11664
   1458
   ------
   268,272
```

```
    4,8        IV.
    0,33
  ------
    4,47

        2 68,2 72      V.
             4,47
     -------------
       1 8 77 9 04
      10 7 30 8 8
     107 3 08 8
   ----------------
     119 9,17 5 84     VI.
        0,0 25 7 04
   ----------------
       479 6 70 3 36
     83942 3 08 8
   5 99587 9 20
  23 98351 6 8
 ------------------
 30,82361 5 79 1 36

        3,5
          1      VII.
       -----
        3,5

 30,823615  u. s. w.
   3,5               (8,806   VIII.
  28 0
 ------
   2 82
     35
   2 80
  -------
     236
      35
     210
   ------
      26 u. s. w.
```

Daher

Daher kostet der Baustamm 8,806 Gulden; oder 8 Gulden, 48 Kreutzer, 3 Heller.

55. §. Die Baustämme werden gewöhnlich vierkanticht behauen. Weil hiebey vieles Holz in die Späne fällt, das nur zur Feuerung tauget, so sollte dasselbe, bey Taxirung eines runden Baustamms, nicht anders als Brennholz in die Rechnung gebracht werden. Es soll aber der Menage wegen so wenig Holz, als möglich, in die Späne gehauen werden: daher kann man annehmen, um den Regeln mehr Allgemeinheit zu geben, daß jedes Mal aus einem runden Baustamme das größte Vierkant gezimmert werden soll.

56. §. Die Scheiterklafter Brennholz, die Scheiterlänge zu n Fuß, kostet q Gulden: man soll suchen, was unter obiger Bedingung ein walzenförmiger Baustamm koste, der p Fuß im Umfange, und l Fuß in der Länge hat; wenn die Preise des Brenn- und Bauholzes sich gegen einander verhalten, wie g zu h, und für 1 Klafter r Kreutzer Hauerlohn bezahlt werden.

Es sey die zu suchende Zahl = x; so ist

$$x = \frac{ppl(q-r)}{n}\left(\frac{h}{g} \cdot 0{,}00166 + 0{,}000943\right) \text{ d. i.}$$

I. Man multiplicire den Umfang des Baums mit sich selbst.

II. Das erhaltene Produkt multiplicire man mit der Länge.

III. Den Hauerlohn ziehe man von dem Klafterpreise ab.

IV. Den Rest multiplicire man mit dem Produkte (II.).

V. Man dividire die Verhältniß des Bauholzes durch des Brennholzes seine.

VI. Den nur erhaltenen Quotient multiplicire man mit dem Decimalbruche 0,00166.

VII. Zu diesem Produkte setze man den Decimalbruch 0,00c943.

VIII. Die Summe multiplicire man mit dem Produkte (IV.)

IX. Dieses letztere Produkt dividire man endlich durch die Scheiterlänge.

Z. B. Was kostet unter obiger Bedingung ein walzenförmiger Baustamm von 4,9 Fuß im Umfange, und 18,4 F. in der Länge; wenn die Scheiterklafter Brennholz derselben Art, die Scheiterlänge zu $3\frac{1}{2}$ F. 5 Gulden, 36 Kreuzer kostet, das Bauholz ein Mal theuer, als das Brennholz ist, und für 1 Klafter 20 Kreutzer Hauerlohn bezahlt werden?

Nach diesen Voraussetzungen ist $p = 4,9$; $l = 18,4$; $q = 5,6$; $r = 0,33$; $g = 1$; $h = 2$; also

4,9
4,9 I.

441
196

24,01
18,4 II.

9604
19208
2401

441,784

5,6
0,33 III.

5,27

441,784
5,27 IV.

3092488
883568
2208920

2328,20168

2 (2
1 V.
2

0,00166

```
      0,00166        VI.
            2
    ___________
      0,00332        VII.
      0,000943
    ___________
      0,004263

    232 8,20168
        0,0 04263
  _______________
     698 4 60504
   13969 2 1008
   46564 0 336
  9 31280 6 72
  _______________
  9,92512 3 76184   (2,835     IX.
  3,5
  7 0
  ____
  2 92
   35
  2 80
  ____
   125
    35
   105
  ____
   201
    35
   175
  ____
    26 u. s. w.
```

Daher kostet der Baum 2,835 Gulden, oder 2 Gulden; 50 Kreutzer.

57. §. Die Scheiterklafter Brennholz, die Scheiterlange zu n Fuß, kostet q Gulden: man

man soll suchen, was unter obiger Bedingung ein walzenförmiger Baustamm koste der d Fuß in der Länge hat, wenn die Preise des Brenn- und Bauholzes sich gegen einander verhalten, wie g zu h, und für 1 Klafter r Kreutzer Hauerlohn bezahlt werden.

Es sey die zu suchende Zahl = x; so ist

$$x = \frac{ddl(q-r)}{n}\left(\frac{h}{g}0{,}016371 + 0{,}009333\right) \text{d. i.}$$

I. Man multiplicire den Durchmesser des Baums mit sich selbst.

II. Das erhaltene Produkt multiplicire man mit der Länge.

III. Den Hauerlohn ziehe man von dem Klafterpreise ab.

IV. Den Rest multiplicire man mit dem Produkte (II.).

V. Man dividire die Verhältnißzahl des Bauholzes durch des Brennholzes seine.

VI. Den nur erhaltenen Quotient multiplicire man mit dem Decimalbruche 0,016371.

VII. Zu diesem Produkte setze man den Decimalbruch 0,009333.

VIII. Die Summe multiplicire man mit dem Produkte (IV.).

IX. Dieses letztere Produkt dividire man endlich durch die Scheiterlänge.

Z. B. Was kostet unter obiger Bedingung ein walzenförmiger Baustamm von 2,7 F. im Durchmesser, und 18,4 F. in der Länge; wenn die Scheiterklafter Brennholz derselben Art, die Scheiterlänge zu $3\frac{1}{2}$ F. 4 Gulden, 48 Kreutzer kostet, das Bauholz ein Mal theurer, als das Brennholz ist, und für 1 Klafter 20 Kreutzer Hauerlohn bezahlt werden?

Nach diesen Voraussetzungen ist d = 2,7; l = 18,4; q = 4,8; r = 0,33; g = 1; h = 2; also

```
     2,7
     2,7        I.
    ----
    189
    54
   -----
    7,29       II.
    18,4
   -----
    2916
   5832
   729
 --------
 134,136


    4,8
    0,33       III.
   -----
    4,47
```

```
        1 34,1 36     IV.
             4,47
        ---------
        9 38 9 52
       53 65 4 4
      536 54 4
      -----------
      599,58 7 92

 2  (2        V.
 1
 2
---
 —

    0,016371          VI.
           2
    ---------
    0,032742
    0,009333          VII.
    ---------
    0,042075

        59 9,58792    VIII.
          0,0 42075
        -----------
        299 7 93960
       4197 1 1544
    1 19917 5 84
   23 98351 6 8
   --------------------
   25,22766 1 73400 (7,207  IX.
      3,5
     24 5
     ----
       72
       35
       70
     ----
       276
        35
       245
     -----
       31 u. s. w.
```

Daher kostet unter obiger Bedingung der Baustamm 7,207 Gulden, oder 7 Gulden, 12 Kreutzer, 3 Heller.

58. §. Aus Vergleichung der doppelten Auflösung einer und derselben Aufgabe (53. §. 56. §. und 54. §. 57. §.) ergiebt sich, daß der Preis eines walzenförmigen Baustamms nach der letztern merklich kleiner als nach der erstern ausfällt. Daher glaube ich, daß man nicht eine für die andere schlechterdings gebrauchen dörfe, sondern obrigkeitliche Entscheidung hierüber erwarten müße.

59. §. Den Werth walzenförmiger Stämme Nutzholz zu berechnen, brauche ich keine besondern Regeln zu geben. Drückt man das Verhältniß der Preise des Brennholzes zum Nutzholze durch g : h aus; oder bedeutet h den Preis des Nutzholzes, wenn g den Preis des Brennholzes bedeutet, so kann man ganz auf die Art verfahren, die (53. §.; 54. §.) einen Baustamm zu taxiren gelehrt ist worden: denn das Brennholz, das mit dem Nutzholze zugleich in einem und demselben Stamme stecken mag, läßt sich nicht so leicht von demselben, wie von dem Bauholze absondern, und besonders in Anschlag bringen.

60. §. Daß man unter dem Nutzholze wieder mancherley Unterschiede machen, und nach der Vortreflichkeit des Nutzens, den es gewährt, und seiner Seltenheit, eines höher als das andere verkaufen müße, ist ganz gewiß; aber daß auch denn noch der Preis nach Kubikfuß oder Kubikzoll bestimmt werden müße, scheint mir

mir eben so gewiß zu seyn. Denn, warum soll man nicht Mühlwellen und Riegelhölzer, beyde nach dem Kubikfuße verkaufen; vorausgesetzt, daß der Kubikfuß einer Mühlwelle höher als eines Riegelholzes zu Geld angeschlagen werde?

61. §. Die Scheiterklafter Brennholz, die Scheiterlänge zu n Fuß, kostet q Gulden: zu suchen, was ein kegelförmiger Baum solches Holz koste, wenn er p Fuß in Umfange, und l Fuß in der Länge hat, und für 1 Klafter r Kreutzer Hauerlohn bezahlt werden.

Es sey die zu suchende Zahl = x; so ist

$$x = \frac{ppl(q-r)0{,}000869}{n} \text{ d. i.}$$

I. Man multiplicire den Umfang des Baums mit sich selbst.

II. Das erhaltene Produkt multiplicire man mit der Länge.

III. Den Hauerlohn ziehe man von dem Klafterpreise ab.

IV. Den Rest multiplicire man mit dem Produkte (II.).

V. Das nur erhaltene Produkt multiplicire man ferner mit dem Decimalbruche 0,000869.

VI. Dieses letztere Produkt dividire man durch die Scheiterlänge. Z. B.

Z. B. Was kostet ein kegelförmiger Baum Brennholz von 6,2 F. im Umfange, und 24 F. in der Länge, wenn die Klafter Brennholz derselben Art, die Scheiterlänge zu $3\frac{1}{2}$ F. 4 Gulden, 12 Kreutzer kostet, und für 1 Klafter 20 Kreutzer Hauerlohn bezahlt werden?

Nach diesen Voraussungen ist $p = 6{,}2$; $l = 24$; $q = 4{,}2$; $r = 0{,}33$; $n = 3{,}5$; also

I.

```
   6,2
   6,2
  ------
   1 2 4
  37 2
  ------
  38,4 4
```

II.

```
   38,44
      24
  -------
   153 76
   768 8
  -------
   922,56
```

III.

```
   4,2
   0,33
  -----
   3,87
```

922,96

```
        9 22,56    IV.
          3,87
        -------
       64 57 92
      7 38 04 8
     27 67 68
    ------------
     35 70,30 72        V.
      0,00 08 69
    ------------
     321 32 76 48
    2 142 18 43 2
   2 8 562 45 76
   --------------
   3,1 025 96 95 68   (0,886   VI.
   3,5
   2 8 0
   -----
    3 02
     35
    2 80
   -----
    225
     35
    210
   -----
     15 u. s. w.
```

Daher kostet der kegelförmige Baum Brennholz 0,886 Gulden; oder 53 Kreutzer, 1 Heller.

62. §. Die Scheiterklafter Brennholz, die Scheiterlänge zu n Fuß, kostet q Gulden: zu suchen, was ein kegelförmiger Baum solches Holz koste, wenn er d Fuß im Durchmesser, und l Fuß in der Länge hat, und für 1 Klafter r Kreutzer Hauerlohn bezahlt werden.

Es sey die zu suchende Zahl = x; so ist

$$x = \frac{ddl\,(q-r)\,0{,}00857}{n} \text{ d. i.}$$

I. Man multiplicire den Durchmesser mit sich selbst.

II. Das erhaltene Produkt multiplicire man mit der Länge.

III. Den Hauerlohn ziehe man von dem Klafterpreise ab.

IV. Den Rest multiplicire man mit dem Produkte (II.).

V. Das nur erhaltene Produkt multiplicire man ferner mit dem Decimalbruche 0,00857.

VI. Dieses letztere Produkt dividire man durch die Scheiterlänge.

Z. B. Was kostet ein kegelförmiger Baum Brennholz von 2,3 F. im Durchmesser, und 28,6 F. in der Länge, wenn die Klafter Brennholz derselben Art, die Scheiterlänge zu $3\frac{1}{2}$ F. 4 Gulden, 12 Kreutzer kostet, und für 1 Klafter 20 Kreutzer Hauerlohn bezahlt werden?

Nach diesen Voraussetzungen ist d = 2,3; l = 28,6; q = 4,2; r = 0,33; n = 3,5; also

```
      2,3     I.
      2,3
     ----
      69
     46
    -----
     5,2 9    II.
     2 8,6
    -----
     3 1 7 4
    42 3 2
   105 8
   -------
   151,2 9 4

        4,2      III.
        0,33
       -----
        3,87

              1 51,2 94     IV.
                  3,87
            -----------
             10 59 0 58
            121 03 5 2
            453 88 2
            -----------
            585,50 7 78     V.
                0,00 8 57
          -------------
           4098 55 4 46
          29275 38 9 0
         4 68406 22 4
        ---------------
         5,01780 16 7 46  (1,433
         3,5
        -----
         1 51
          35
         1 40
        -----
```

117
35
105
———
128
35
105
———
23 u. s. w.

Daher kostet der Baum 1,433 Gulden; oder 1 Gulden, 25 Kreutzer, 3 Pfenninge, 1 Heller.

63. §. An einem kegelförmigen Baume kann höchstens nur das abgekürzte Kegelstück zwischen der untersten Grundfläche, und der, welche nicht unter 1,79 F. im Umfange, oder 0,57 F. im Durchmesser hat, als Bauholz angesehen werden; das andere kegelförmige Stück ist nur zum Brennen täuglich. Hierauf ist bey Auflösung folgender zwo Aufgaben gesehen worden.

64. §. Die Scheiterklafter Brennholz, die Scheiterlänge zu n Fuß, kostet q Gulden: zu suchen, was ein kegelförmiger Baum Bauholz unter obiger Bedingung koste, wenn seine Länge von der Spitze bis dahin, wo er p Fuß im Umfange hält, l Fuß, und von da bis zum andern Ende, wo er P Fuß im Umfange hält, L Fuß beträgt, die Preise des Brenn- und Bauholzes sich wie g : h zu einander verhalten, und für 1 Klafter r Kreuzer Hauerlohn bezahlt werden.

Es

Es sey die zu suchende Zahl = x; so ist

$$x = \frac{\left(\frac{h}{g}((P+p)^2-Pp)L+ppl\right)(q-r)\,0{,}0008689}{n}$$

d. i.

I. Man bringe beyde Umfänge des abgekürzten Kegelstücks in eine Summe.

II. Die Summe multiplicire man mit sich selbst.

III. Man multiplicire beyde Umfänge mit einander.

IV. Das nur erhaltene Produkt ziehe man von dem (I.) ab.

V. Den Rest multiplicire man mit der Länge des abgekürzten Kegelstücks.

VI. Das erhaltene Produkt multiplicire man ferner mit der Verhältnißzahle des Bauholzes.

VII. Das wieder erhaltene Produkt dividire man duech die Verhältnißzahl des Brennholzes.

VIII. Man multiplicire den obern Umfang des abgekürzten Kegelstücks mit sich selbst.

IX. Das erhaltene Produkt multiplicire man ferner mit der Länge des kegelförmigen Stücks.

X. Das nur erhaltene Produkt bringe man mit dem Quotienten (VII.) in eine Summe.

XI. Man ziehe von dem Klafterpreise den Hauerlohn ab.

XII. Den Rest multiplicire man mit der (X.) erhaltenen Summe.

XIII. Das erhaltene Produkt multiplicire man ferner mit dem Decimalbruche 0,0008689.

XIV. Dieses letztere Produkt endlich dividire man durch die Scheiterlänge.

Z. B. Was kostet unter obiger Bedingung ein kegelförmiger Baum Bauholz; wenn seine Grundfläche 7,2 F. im Umfange hält; seine Länge von der Grundfläche bis dahin, wo er 1,8 F. im Umfange hält, 24 F. und von da an bis zur Spitze 6 F. beträgt; wenn ferner die Klafter Brennholz derselben Art, die Scheiterlänge zu $3\frac{1}{2}$ F. 4 Gulden, 12 Kreuzer kostet, und für 1 Klafter 20 Kreuzer Hauerlohn bezahlt werden, und das Bauholz um ein Mal theurer, als das Brennholz ist?

Nach diesen Voraussetzungen ist P = 2; p = 1,8; L = 24; l = 7; q = 4,2; r = 0,33; n = 3,5; g = 1; h = 2; also

$$\begin{array}{r} 7{,}2 \\ 1{,}8 \\ \hline 9{,}0 \end{array} \quad \text{I.} \qquad \begin{array}{r} 9{,}0 \\ 9{,}0 \\ \hline 81{,}00 \end{array} \quad \text{II.}$$

III.

7,2
1,8
576
72
12,96

IV.

81,00
12,96
68,04

V.

24
272 16
1360 8
1632,96

VI.

2
3265,92

VII.

1
32 65,92

VIII.

1,8
1,8
144
18
3,24

IX.

6
19,44

X.

19,44
32 85,36

XI.

4,2
0,33
3,87

XII.

3,87
229 97 52
2 628 28 8
9 856 08

XIII.

12 714 34 32
0,000 86 89
114 429 08 88
1017 147 45 6
7628 605 92
10 1714 745 6
11,0474 928 06 48 (3,156

XIV.

3,5
10 5
54

54
35
197
35
175
224
35
210
14 u. s. w.

Daher kostet der Baum 3,156 Gulden, oder 3 Gulden, 9 Kreutzer, 1 Pfenning.

65. §. Die Scheiterklafter Brennholz, die Scheiterlänge zu n Fuß, kostet q Gulden: zu suchen, was ein kegelförmiger Baum Bauholz unter obiger Bedingung koste, wenn seine Länge von der Spitze bis dahin, wo er d Fuß im Durchmesser hält, l Fuß, und von da bis zum andern Ende, wo er D Fuß im Durchmesser hält, L Fuß beträgt, die Preise des Brenn- und Bauholzes sich gegen einander verhalten wie g: h, und für 1 Klafter r Kreutzer Hauerlohn bezahlt werden.

Es sey die zu suchende Zahl = x; so ist

$$x = \frac{\left(\frac{h}{g}((D+d)^2-Dd)\,L+ddl\right)(q-r)\;0{,}008567}{n}$$ d. i.

I. Man addire beyde Durchmesser des abgekürzten Kegelstücks.

II.

II. Die Summe multiplicire man mit sich selbst.

III. Man multiplicire beyde Durchmesser mit einander.

IV. Das erhaltene Produkt ziehe man von dem (II.) ab.

V. Den Rest multiplicire man mit der Länge des abgekürzten Kegelstücks.

VI. Das erhaltene Produkt multiplicire man ferner mit der Verhältnißzahle des Bauholzes.

VII. Das wieder erhaltene Produkt dividire man durch die Verhältnißzahl des Brennholzes.

VIII. Man multiplicire den obern Durchmesser des abgekürzten Kegelstücks mit sich selbst.

IX. Das erhaltene Produkt multiplicire man ferner mit der Länge des kegelförmigen Stücks.

X. Das nur erhaltene Produkt bringe man mit dem Quotienten (VII.) in eine Summe

XI. Man ziehe von dem Klafterpreise den Hauerlohn ab.

XII. Den Rest multiplicire man mit der (X.) erhaltenen Summe.

XIII. Das erhaltene Produkt multiplicire man ferner mit dem Decimalbruche 0,008567.

XIV. Dieses letztere Produkt endlich dividire man durch die Scheiterlänge.

Z. B. Was kostet unter obiger Bedingung ein kegelförmiger Baum Bauholz, wenn seine Grundfläche 2,28 F. im Durchmesser hält, seine Länge von der Grundfläche bis dahin, wo er 0,57 F. im Durchmesser hält, 24 F. und von da an bis zur Spitze 6 F. beträgt; wenn ferner die Klafter Brennholz derselben Art, die Scheiterlänge zu $3\frac{1}{2}$ F. 4 Gulden, 12 Kreutzer kostet, und für 1 Klafter 20 Kreutzer Hauerlohn bezahlt werden, und das Bauholz um ein Mal theurer, als das Brennholz ist?

Nach diesen Voraussetzungen ist D = 2,28; d = 0,57; L = 24; l = 6; q = 4,2; r = 0,33; n = 3,5; g = 1; h = 2; also

I.	II.
2,28 0,57 —— 2,85	2,85 2,85 —— 14 25 2 28 0 5 70 ——— 8,12 25

2,28 III.
0,57
15 96
1 14 0
1,29 96

8,1225 IV.
1,2996
6,8229
24 V.
27 2916
136 458
163,7496
2 VI.
327,4992 VII.
1

327,4992
1,9494 X.
329,4486

0,57
0,57 VIII.
3 99
28 5
0,32 49 IX.
6
1,94 94

```
4,2
0,33      XI.
----
3,87

              3 29,44 86
                    3,87   XII.
              ----------
              23 06 14 02
             263 55 88 8
             988 34 58
            ------------
            1274,96 60 82   XIII.
               0,00 85 67
            ------------
            8924 76 25 74
           76497 96 49 2
          637483 04 10
       10 199728 65 6
      ------------------
       10,922634 42 44 94 ( 3,12
        3,5                XIV.
        105
       -----
         42
         35
        ----
         72
         35
         70
        ----
         2  u. s. w.
```

Daher kostet der Baum 3,12 Gulden, oder 3 Gulden, 7 Kreuzer, 1 Heller.

66. §. Bey Taxirung eines kegelförmigen Baustamms sollte man nicht allein das oberste Stück desselben, das weniger als 1,79 F. im Umfange, oder weniger als 0,57 F. im Durchmesser hält, sondern auch alles das, was nothwendig, ein Vierkant zu erhalten, in die Späne gehauen werden muß, als Brennholz zu Geld anschlagen; weil es auch nicht an-

an-

anders als solches von dem Käufer benützt werden kann. Der Förster, der mit mir gleiches denkt, zu handeln die Erlaubniß hat, mag sich folgender zwo Aufgaben mit Vortheil gebrauchen.

67. §. Die Scheiterklafter Brennholz, die Scheiterlänge zu n Fuß kostet q Gulden: zu suchen was unter obiger Bedingung ein kegelförmiger Baustamm koste, wenn seine Länge von der Spitze bis dahin, wo er p Fuß im Umfange hält, l Fuß, und von da bis zur Grundfläche, wo er P Fuß im Umfange hält, L Fuß beträgt, wenn die Preise des Brenn- und Bauholzes sich gegen einander verhalten, wie g zu h, und für 1 Klafter r Kreutzer Hauerlohn bezahlt werden.

Es sey die zu suchende Zahl = x; so ist

$$x = \left(\left((P+p)^2 - Pp\right) L - \left(\frac{h}{g} 0{,}0005535 + 0{,}0003154\right) + ppl . 0{,}0008689\right) \frac{(q-r)}{n}$$

d. i.

I. Man bringe beyde Umfänge in eine Summe.

II. Diese Summe multiplicire man mit sich selbst.

III. Man multiplicire beyde Umfänge in einander.

IV. Das (III.) gefundene Produkt ziehe man von dem (II.) ab.

V. Den Rest multiplicire man mit der Länge des abgekürzten Kegelstücks.

VI. Die Verhältnißzahl des Bauholzes multiplicire man mit dem Decimalbruche 0,0005535.

VII. Das Produkt dividire man durch die Verhältnißzahl des Brennholzes.

VIII. Den nur gefundenen Quotienten und den Decimalbruch 0,0003154 bringe man in eine Summe.

IX. Diese Summe multiplicire man mit dem Produkte (V.).

X. Man multiplicire den Umfang des Kegelstücks mit sich sebst.

XI. Das Produkt multiplicire man mit seiner Länge.

XII. Dieses letztere Produkt multiplicire man ferner mit dem Decimalbruche 0,0008689.

XIII. Das nur gefundene Produkt addire man zu dem (IX.).

XIV. Den Hauerlohn ziehe man von dem Klafterpreise ab.

XV. Den Rest multiplicire man mit der Summe (XIII.).

XVI. Dieses letztere Produkt dividire man endlich durch die Scheiterlänge.

Z. B. Was kostet ein kegelförmiger Baustamm, wenn seine Länge von der Grundfläche, wo er 8,95 F. im Umfange hat, bis dahin, wo er im Umfange 1,79 F. hat, 24 F. und von da bis zur Spitze 6 F. beträgt, wenn die Scheiterklafter Brennholz gleicher Art 4 Gulden kostet, das Bauholz ein Mal theurer als das Brennholz ist, und für 1 Klafter 20 Kreutzer Hauerlohn bezahlt werden?

Nach diesen Voraussetzungen ist $P = 8{,}95$; $p = 1{,}79$; $L = 24$; $l = 6$; $q = 4$; $r = 0{,}33$; $g = 1$; $h = 2$; also

8,95 1,79 ——— 10,74	I.	10,74 10,74 ——— 42 96 751 8 1074 ——— 115,3476	II.
8,95 1,79 ——— 80 55 626 5 895 ——— 16,0205	III.	115,3476 16,0205 ——— 99,3271	IV.
		99,3271 24 ——— 397 3084 1986 542 ——— 2383,8504	V.

0,0005535 VI.
2

0,0011070 VII.
1

0,0003154 VIII.
0,001107

0,0014224

2 383,8504
0,001 4224 IX.

---

9 535 4016
47 677 008
476 770 08
9535 401 6
2 3838 504

3,3907 888 0896

1,79 X.
1,79

---

16 11
1 25 3
1 79

3,20 41 XI.
6

19,22 46

19,2246 XII.
0,000 8689

---

173 0214
1 537 968
11 534 76
153 796 8

0,0167 042 5494 XIII.
3,3907 888 0896

3,4074 930 6390

4,00 XIV.
0,33

3,67

```
3,40749306 39   XV.
           3,67
------------------
23 85245144 73
 2 04 44958383 4
10 22 24791917
------------------
12,50 54995445 13 (3,572  XVI.
3,5
10 5
----
 2 00
  35
 1 75
----
  255
   35
  245
----
  104
   35
   70
----
   34 u. s. w.
```

Daher kostet der Baustammm 3,572 Gulden; oder 3 Gulden, 34 Kreutzer, 2 Heller.

68. §. Die Scheiterklafter Brennholz, die Scheiterlänge zu n Fuß kostet q Gulden: zu suchen was unter obiger Bedingung ein kegelförmiger Baustamm koste, wenn seine Länge von der Spitze bis dahin, wo er d Fuß im Durchmesser hält, l Fuß, und von da bis zur Grundfläche, wo er D Fuß im Durchmesser hält, L Fuß beträgt, wenn die Preise des Brenn- und Bauholzes sich gegen einander verhalten, wie g zu h, und für 1 Klafter r Kreutzer Hauerlohn bezahlt werden.

Es

Es sey die zu suchende Zahl = x; so ist

$$x = \left(\left(\left((D+d)^2 - Dd\right) L \left(\frac{h}{g}\, 0{,}0054572 + 0{,}0031106\right) + ddl\, 0{,}0085678\right) \frac{(q-r)}{n}$$ d. i.

I. Man bringe beyde Durchmesser in eine Summe.

II. Diese Summe multiplicire man mit sich selbst.

III. Man multiplicire beyde Durchmesser in einander.

IV. Das (III.) gefundene Produkt ziehe man von dem (II.) ab.

V. Den Rest multiplicire man mit der Länge des abgekürzten Kegelstücks.

VI. Die Verhältnißzahl des Bauholzes multiplicire man mit dem Decimalbruche 0,0054572.

VII. Das Produkt dividire man durch die Verhältnißzahl des Brennholzes.

VIII. Den nur gefundenen Quotienten und den Decimalbruch 0,0031106 bringe man in eine Summe.

IX. Diese Summe multiplicire man mit dem Produkte (V.).

X. Man multiplicire den Durchmesser des Kegelstücks mit sich selbst.

XI. Das Produkt multiplicire man mit seiner Länge.

XII. Dieses letztere Produkt multiplicire man ferner mit dem Decimalbruche 0,0085678.

XIII. Das nur gefundene Produkt, addire man zu dem (IX.).

XIV. Den Hauerlohn ziehe man von dem Klasterpreise ab.

XV. Den Rest multiplicire man mit der Summe (XIII.).

XVI. Dieses letztere Produkt dividire man endlich durch die Scheiterlänge.

Z. B. Was kostet ein kegelförmiger Baustamm, wenn seine Länge von der Grundfläche, wo er 2,85 F. im Durchmesser hat, bis dahin, wo er im Durchmesser 0,57 F. hat, 24 F. und von da bis zur Spitze 6 F. beträgt, wenn die Scheiterklafter Brennholz gleicher Art, 4 Gulden kostet, das Bauholz ein Mal theurer als das Brennholz ist, und für 1 Klafter 20 Kreuzer Hauerlohn bezahlt werden?

Nach diesen Voraussetzungen ist $D = 2,85$; $d = 0,57$; $L. = 24$; $l = 6$; $q = 4$; $r = 0,33$; $g = 1$; $h = 2$; also

```
  2,85            3,42
  0,57   I.       3,42   II.
 -----          --------
  3,42            6 84
                1 36 8
               10 26
               --------
               11,69 64

   2,85   III.      1 1,6964   IV.
   0,57               1,6245
  ------           -----------
  19 95             1 0,0719   V.
 1 42 5                   24
 --------          -----------
 1,62 45              4 0 2876
                     20 1 438
                   -----------
                     24 1,7256

0,0054572   VI.
        2
---------
0,0109144   VII.
  1

0,0109144   VIII.        2 41,7256   IX.
0,0031106                0,01 4025
---------              -------------
0,0140250                12 08 6280
                         48 34 512
   0,57   X.           9669 02 4
   0,57              2 4172 56
  ------            ------------
   3 99              3,3902 01 5400
  28 5
 ------
 0,32 49
       6    XI.
 --------
 1,94 94
```

1,9494 XII.
0,008 56 78

15 59 52
136 45 8
1 169 64
9 747 0
155 952

4,00 — 0,0167 020 69 32 XIII.
0,33 XIV. — 3,3902 015 40 00

3,67 — 3,4069 036 09 32
3,67 XV.

23 8483 252 65 24
2 04 4142 165 59 2
10 22 0710 827 96

12 50 3336 246 20 44 (3,572 XVI.
3,5
10 5

2 00
35
1 75

253
35
245

83
35
70

11 u. s. w.

Daher kostet der Baustamm 3,572 Gulden; oder 3 Gulden, 34 Kreutzer, 3 Heller.

69. §. Die Auflösungen der zwo letztern Aufgaben sind freylich sehr weitläuftig gerathen, und dörften den langer Rechnungen ungewohnten Förster fast zurückschrecken. Allein man bedenke, daß jede dieser Aufgaben drey andere enthält, und, wenn man im Rechnen mehr geübt wird seyn, verschiedene selbst erfundene Verkürzungen anbringen kann, die ich nicht brauchen wollte, um den Anfänger nicht zu verwirren, sonst würde ich oft mehrere Decimalziffer weggelassen haben. Diese Verkürzung rathe ich vorderst dem, der mehrere Baustämme nach dieser Anleitung zu taxiren hätte. Was ich da von Weglassung der letztern Decimalziffer sagte, will ich auch von allen vorigen und folgenden Aufgaben verstanden haben, ohne es ferner zu erinnern.

70. §. Kegelförmige Stämme Nützholz zu taxiren, weil sie fast ganz zum Gebrauche dienen, ist keine besondere Anleitung nöthig. Man verfahre, wie (61. §. 62. §.) gelehrt ist worden, und multiplicire die am Ende erhaltenen Zahlen, mit der Verhältnißzahl des Nützholzes, und dividire das Produkt durch die Verhältnißzahl des Brennholzes.

71. §. Die Scheiterklafter Brennholz, die Scheiterlänge zu n Fuß kostet q Gulden: zu suchen, was ein Baum Brennholz koste, der die Gestalt eines abgekürzten Kegels hat, wenn desselben obere Umfang = p; untere

= P; Länge = l ist, und für 1 Klafter r Kreutzer Hauerlohn bezahlt werden.

Es sey x die zu suchende Zahl; so ist

$$x = \left((P+p)^2 - Pp\right) l . 0,0008689 \left(\frac{q-r}{n}\right) \text{ d. i.}$$

I. Man addire beyde Umfänge.

II. Die Summe multiplicire man mit sich selbst.

III. Man multiplicire beyde Umfänge mit einander.

IV. Das (III.) gefundene Produkt ziehe man von dem (II.) ab.

V. Den Rest multiplicire man mit der Länge.

VI. Das nur erhaltene Produkt multiplicire man wieder mit dem Decimalbruche 0,0008689.

VII. Den Hauerlohn ziehe man von dem Klafterpreise ab.

VIII. Den Rest multiplicire man mit dem (VI.) erhaltenen Produkte.

IX. Dieses letzte Produkt dividire man durch die Scheiterlänge.

Z. B. Was kostet ein Baum Brennholz, der die Gestalt eines abgekürzten Kegels hat, wenn desselben obere Umfang 1,79 F. untere 8,95 F. Länge 24 F. hält, die Scheiterklafter Brennholz gleicher Art 4 Gulden kostet, und für 1 Klafter 20 Kreutzer Hauerlohn bezahlt werden.

Nach diesen Voraussetzungen ist P = 8,95; p = 1,79; l = 24; q = 4; r = 0,33; also

```
   8,95  I.           10,74  II.
   1,79               10,74
  -----              ------
  10,74               42 96
                     7 51 8
                    107 4
                   ---------
                    115,34 76

   8,95  III.         115,34 76  IV.
   1,79                16,02 05
  -----               ----------
  80 55                99,32 71  V.
 6 26 5                      24
 8 95                 ----------
------                397 30 84
16,02 05            1 986 54 2
                    -----------
                    2 383,85 04  VI.
                    0,000 86 89
                  --------------
                     21 454 65 36
                    190 708 03 2    4,00
                  1430 310 24      0,33  VII.
                 1 9070 803 2      -----
                 ---------------    3,67
                 2,0713 276 12 56
```

2,0713 276 12 56 VIII.
3,67

14 4992 932 87 92
1 24 2796 567 53 6
6 21 3972 837 68

7,60 1762 338 09 52 (2,171 IX.
3,5
7 0

60
35

251
35
245

67
35

32 u. s. w.

Daher kostet der Baum 2,171 Gulden; oder 2 Gulden, 10 Kreutzer, 1 Pfenning.

72. §. Die Scheiterklafter Brennholz, die Scheiterlänge zu n Fuß kostet q Gulden: man soll suchen, was ein Baum gleicher Art koste, der die Gestalt eines abgekürzten Kegels hat, im untern Durchmesser D Fuß, im obern d Fuß, und in der Länge l Fuß hält, wenn für 1 Klafter r Kreutzer Hauerlohn bezahlt werden.

Es sey die zu suchende Zahl = x, so ist

$$x = \left((D+d)^2 - Dd\right) l \; 0{,}0085678 \left(\frac{q-r}{n}\right)$$ d. i.

I. Man

I. Man addire beyde Durchmesser.

II. Die Summe multiplicire man mit sich selbst.

III. Man multiplicire beyde Durchmesser mit einander.

VI. Das Produkt ziehe man von dem (II.) ab.

V. Dieses letzere Produkt multiplicire man mit der Länge des Baums.

VI. Das nur gefundene Produkt multiplicire man ferner mit dem Decimalbruche 0,0085678.

VII. Von dem Klafterpreise ziehe man den Hauerlohn ab.

VIII. Den Rest multiplicire man mit dem Produkte (VI.).

IX. Das gefundene Produkt dividire man endlich durch die Scheiterlänge.

Z. B. Was kostet ein Baum Brennholz, der im untern Durchmesser 2,85 F. im obern 0,57 F. hält, und 24 F. lang ist, wenn die Klafter Brennholz 4 Gulden kostet, und für 1 Klafter 20 Kreuzer Hauerlohn bezahlt werden?

Nach

Nach diesen Voraussetzungen ist D = 2,85; d = 0,57; q = 4; r = 0,33; also

I.
2,85
0,57
――――
3,42

II.
3,42
3,42
――――
6 84
1 36 8
10 26
――――
11,69 64 IV.

III.
2,85
0,57
――――
19 95
1 42 5
――――
1,62 45

IV.
11,69 64
1,62 45
――――
10,07 19 V.
24
――――
40 28 76
201 43 8
――――
241,72 56 VI.
0,008 56 78
――――
1 933 80 48
16 920 79 2
145 035 36
1208 628 0
1 9338 048
――――
2,0710 565 95 68 VIII.
3,67
――――
14 5003 961 69 76
1 24 2633 957 40 8
6 21 3169 787 04
――――
7,60 0807 706 14 56 IX.
3,5
7 0
――――
60
35
――――
25

VII.
4,00
0,33
――――
3,67

(2,171.

250
35
245

50
35

15 u. s. w.

Daher kostet der Baum 2,171 Gulden; oder 2 Gulden, 10 Kreuzer, 1 Pfenning.

73. §. Die Scheiterklafter Brennholz, die Scheiterlänge zu n Fuß, kostet q Gulden: zu suchen was ein Baustamm, der die Gestalt eines abgekürzten Kegels hat, koste, wenn er im untern Umfange P Fuß, im obern p Fuß, in der Länge l Fuß hält, die Preise des Brenn- und Bauholzes sich gegen einander verhalten wie g : h; das Holz, das, um das größte Vierkant zu erhalten, in die Späne gehauen wird, nur als Brennholz in die Rechnung gebracht werden soll, und für 1 Klafter r Kreuzer Hauerlohn bezahlt werden.

Es sey die zu suchende Zahl = x, so ist

$$x = \left((P+p)^2 - Pp\right) l \left(\frac{h}{g}\, 0{,}0005535 + 0{,}0003154\right) \left(\frac{q-r}{n}\right) \text{ d. i.}$$

Man

Man verfahre, wie (67. §.) gelehrt ist worden; nur lasse man die Regeln X; XI; XII; XIII; welche sich auf das kleine Kegelstück beziehen, weg.

Z. B. Was kostet ein Baustamm, unter den (67. §.) angenommenen Bedingungen, wenn er die Gestalt eines abgekürzten Kegels und die a. a. O. beschriebenen Ausmessungen hat?

Wenn man die a. a. O. (IX.) erhaltene Zahl gleich unmittelbar mit 3,67 multiplicirt, und das Produkt durch 3,5 dividirt, so erhält man 3,555. Daher kostet der Baum 3,555 Gulden; oder 3 Gulden, 33 Kreutzer, 2 Heller.

74. §. Unter den (vor. §.) angenommenen Bedingungen zu suchen, was ein Baustamm, der die Gestalt eines abgekürzten Kegels hat, koste, wenn er im untern Durchmesser D Fuß, im obern d Fuß hält.

Es sey die zu suchende Zahl = x; so ist

$$x = \left((D+d)^2 - Dd\right) l \left(\frac{h}{g}\, 0{,}0054572 + 0{,}0031106\right) \frac{(q-r)}{n} \text{ d. i.}$$

Man verfahre, wie (68. §.) gelehrt ist worden; nur lasse man die Regeln X; XI; XII; XIII; welche sich auf das kleine Kegelstück beziehen, weg.

Z. B. Was kostet ein Baustamm, der die Gestalt eines abgekürzten Kegels, und die (68. §.) beschriebenen Ausmessungen hat, unter den nämlichen Bedingungen?

Multiplicirt man die a. a. O. (IX.) erhaltene Zahl unmittelbar mit 3,67, und dividirt das Produkt durch 3,5; so erhält man 3,554.

Daher kostet der Baum 3,554 Gulden; oder 3 Gulden; 33 Kreutzer, 2 Heller.

72. §. Bey Taxation des Bauholzes ist nöthig den körperlichen Innhalt eines Vierkants zu suchen, um daraus seinen Werth bestimmen zu können. Die Aufgaben, die hier aufzulösen vorkommen, sind folgende.

75. §. Man soll den körperlichen Innhalt eines Stückholzes suchen, das in der hohen Kante a Fuß, in der schmalen b Fuß, und in der Länge l Fuß hält, und an beyden Enden von gleicher Stärke ist.

Es sey x die zu suchende Zahl; so ist

x = a b l d. i.

I. Man multiplicire die hohe Kante mit der schmalen.

II. Das erhaltene Produkt mit der Länge.

Z. B. Was hält ein Stückholz im körperlichen Innhalte, das in der hohen Kante 1,6

F.

F. in der schmalen 1,3 F. hält, und 44 F. lang ist?

Nach diesen Voraussetzungen ist $a = 1,6$; $b = 1,3$; $l = 44$; also

$$\begin{array}{rl} 1,6 & \text{I.} \\ 1,3 & \\ \hline 48 & \\ 16 & \\ \hline 208 & \text{II.} \\ 44 & \\ \hline 832 & \\ 832 & \\ \hline 91,52 & \end{array}$$

Das Stückholz hält also 91,52 Kubikfuß; oder 91 Kubikfuß, 520 Kubikzoll.

76. §. Man soll den körperlichen Innhalt eines Stückholzes suchen, das an dem starken Ende in der hohen Kante A Fuß, in der schmalen B Fuß; an dem schwachen Ende in der hohen Kante a Fuß, in der schmalen b Fuß hält, und l Fuß lang ist.

Es sey die zu suchende Zahl = x; so ist

$$x = \frac{(A^2B - a^2b)\, l}{3\,(A - a)} \quad \text{d. i.}$$

I. Man multiplicire die hohe Kante des starken Endes mit sich selbst.

II.

II. Das gefundene Produkt multiplicire man mit der schmalen Kante desselben Endes.

III. Man multiplicire auch die hohe Kante des schwachen Endes mit sich selbst, und

IV. das Produkt wieder mit der schmalen Kante.

V. Das Produkt (IV.) ziehe man von dem Produkte (II.) ab.

VI. Den erhaltenen Rest multiplicire man mit der Länge.

VII. Die hohe Kante des schwachen Endes ziehe man von der hohen Kante des starken Endes ab.

VIII. Den Rest multiplicire man mit 3.

IX. Das Produkt (VI.) dividire man durch das (VIII.)

Z. B. Was hat ein Stückholz im körperlichen Innhalte, das 50 F. lang ist, am starken Ende in der hohen Kante 2,5 F. in der schmalen 2 F. am schwachen Ende in der hohen Kante 1,5 F. in der schmalen 1,2 F. hält?

Nach diesen Voraussetzungen ist $A = 2{,}5$; $B = 2$; $a = 1{,}5$; $b = 1{,}2$; $l = 50$; also

```
  2,5   I.                    1,5   III.
  2,5                         1,5
 ------                      ------
 125                           75
 50                           15
 ------                      ------
 6,25   II.                   2,25  IV.
    2                         1,2
 ------                      ------
 12,50  V.                    450
 2,700                        225
 ------                      ------
 9,8    VI.                   2,700
 50
 ------
 490,0  IX.                   2,5   VII.
 3          (163,333          1,5
 ----                         ----
 19                           1,0   VIII.
 3                            3
 18                           ----
 ----                         3
 10
 3
 9
 ----
 1 u. s. w.
```

Daher hält das Stückholz 163,333 Kubikfuß; oder 163 Kubikfuß, 333 Kubikzoll.

77. §. Ein Stückholz hält am starken Ende A Fuß, am schwachen a Fuß ins Gevierte, und ist l Fuß lang: man soll suchen, wie viel es Kubikfuß im körperlichen Innhalte habe.

Es sey x die zu suchende Zahl; so ist

$$x = \left((A + a)^2 - Aa\right)\frac{1}{3} \text{ d. i.}$$

I. Man addire die Kanten des starken und schwachen Endes.

II. Die Summe multiplicire man mit sich selbst.

III. Man multiplicire auch beyde Kanten mit einander.

IV. das Produkt (III.) ziehe man von dem (II.) ab.

V. Den Rest multiplicire man mit der Länge.

VI. Das erhaltene Produkt dividire man durch 3.

Z. B. Was hält ein Stückholz im körperlichen Innhalte, wenn es am starken Ende 2,4 F. am schwachen 2 F. ins Gevierte hält, und 40 F. lang ist?

Nach diesen Voraussetzungen ist A = 2,4; a = 2; l = 40; also

```
  2,4   I.          2,4  III.
  2                 2
 -----             -----
  4,4   II.         4,8
  4,4
 -----
 1 7 6
 17 6
 ---------
 19,3 6  IV.
 4,8
 ---------
 14,5 6
      40  V.
 ---------
 58 2 40
```

```
 582,40        VI.
   3       (194,133
 -----
  28
   3
  27
 -----
  12
   3
  12
 -----
   4
   3
 -----
  10
   3
   9
 -----
  10
   3
   9
 -----
   1 u. s. w.
```

Daher hält das Stückholz 194,133 Kubikfuß; oder 194 Kubikfuß, 133 Kubikzoll.

78. §. Die zwo letztern Aufgaben aufzulösen ward angenommen, daß das Holz nach der Schnure beschlagen worden, und, die erstere betreffend, noch insbesondere, daß die Kanten am starken und schwachen Ende proportional seyn, oder das zu berechnende Stückholz

holz genau die Gestalt einer abgekürzten Pyramide habe. Allein oft ereignet es sich, daß ein vierkanticht Stückholz nicht nach der Schnur gehauet worden, entweder, weil es am schmalen Ende etwas krumm ist, oder weil es die Zimmerleute geflissentlich, daß es schwächer ausfalle, außer der Schnur gehauen haben: und oft sind behauene Stämme so beschaffen, daß ihre Seitenlinien verlängert sich nicht in einem Punkte, sondern in einer Linie endigen, also nicht als abgekürzte Pyramiden betrachtet werden können.

79. §. Ein Stückholz, dessen obere und untere Fläche unähnlich sind, behält am starken Ende in der hohen Kante A Fuß in der schmalen B Fuß, am schwachen in der hohen Kante a Fuß, in der schmalen b Fuß, und l Fuß in der Länge: man soll den körperlichen Innhalt suchen.

Es sey die zu suchende Zahl = x; so ist

$$x = \frac{2(AB + ab) + aB + Ab}{6} l \text{ d. i.}$$

I. Man multiplicire die hohe Kante des starken Endes mit der schmalen, und

II. die hohe des schwachen Endes mit der schmalen Kante.

III. Die gefundenen Produkte bringe man in eine Summe.

IV. Die Summe multiplicire man mit 2.

V. Man

V. Man multiplicire ferner die hohe Kante des schwachen Endes mit der schmalen des starken, und

VI. die hohe des starken mit der schmalen des schwachen.

VII. Die (IV. V. VI.) gefundenen Produkte bringe man in eine Summe.

VIII. Die Summe multiplicire man mit der Länge.

IX. Das Produkt dividire man durch 6.

Z. B. Was hält ein Stückholz im körperlichen Innhalte, das am starken Ende in der hohen Kante 1,7 F. in der schmalen 1,2 F. am schwachen Ende in der hohen Kante 1,3 F. in der schmalen 0,6 F. und in der Länge 50 F. hat, und wegen der Unähnlichkeit seiner Grundflächen nicht als abgekürzte Pyramide betrachtet werden kann?

Nach diesen Voraussetzungen ist $A = 1,7$; $B = 1,2$; $a = 1,3$; $b = 0,6$; $l = 50$; also

```
 1,7   I.          1,3   II.
 1,2               0,6
 ----              ----
  34               0,78
 17
 ----
 2,04  III.        1,3   V.        1,7   VI.
 0,78              1,2             0,6
 ----              ----            ----
 2,82  IV.          26             1,02
    2              13
 ----              ----
 5,64              1,56
 1,56
 1,02  VII.
 ----
 8,22
   50  VIII.
 ----
 41 1,00    (68,500   IX.
 6
 36
 ----
 51
  6
 48
 ----
 30
  6
 30
 ----
```

Daher hält das Stückholz 68 Kubikfuß, 500 Kubikzoll.

80. §. Wenn man zweifelt ob ein Stückholz nach der Schnur gehauen sey oder nicht, darf man nur das Aug an das schmale End hinhalten, und längst des Stamms an das an-

dere

dere hinvisiren, um sich von dem einen oder andern versichern zu können. Noch besser würde man durch eine längst der langen Kante gespannte Schnur den Zweck erreichen. Auf diese letztere Art kann man zugleich die Stelle bemerken, wo die lange Kante sich bricht, und des Holzes Breite und Dicke daselbst bemessen. Ist dieß geschehen, so betrachte man das Stück, wie wenn es aus zweyen andern zusammengesetzt wäre, und berechne des einen und andern Innhalt auf die nur gelehrte Weise insbesondere.

81. §. Bisher war nur von kreisrunden oder vierkantichten Stämmen die Rede; aber oft findet man auch länglichtrunde Bäume, die zween unterschiedene Durchmesser haben. Die Art dieselben zu finden, wird dem von sich selbst beyfallen, der nur etwas den Maaßstab zu brauchen gelernet hat. Multiplicirt man nun die gefundenen Durchmesser mit einander, und zieht aus dem Produkte die Quadratwurzel aus, so heißt die gefundene Linie der aequirte Durchmesser des Baums.

Z. B. Es sey der größere Durchmesser eines länglichtrunden Baums = 4,9 F. der kleinere = 2,8; so ist der aequirte Durchmesser des Baums = 3,7 F.

82. §. Es sind D; d die zween Durchmesser eines länglichtrunden Baums von gleichen Grundflächen, und l die Länge: man soll den körperlichen Innhalt des Baums suchen.

Es sey die zu suchende Zahl = x; so ist x = D d l. 0,785 d. i.

I. Man multiplicire beyde Durchmesser mit einander.

II. Das Produkt multiplicire man mit der Länge.

III. Dieß letztere Produkt multiplicire man wieder mit dem Decimalbruche 0,785.

Z. B. Was hält ein länglichtrunder Baum von gleichen Grundflächen im körperlichen Innhalte, wenn der größere Durchmesser 4,9 F. der kleinere 2,8 F. und die Länge 40 F. beträgt?

Nach diesen Voraussetzungen ist D = 4,9; d = 2,8; l = 40; also

```
          4,9   I.
          2,8
        -----
         39 2
         98
       ------
        1 37 2
            40  II.
     ---------
        5 48,80
        0,78 5  III.
     ---------
       2 7 44 00
      43 9 04
     384 1 6
   -----------
     430,8 08 00
```

Daher

Daher hält der Baum 430 Kubikfuß, 808 Kubikzoll.

83. §. Es ist Δ der aequirte Durchmesser eines länglichtrunden Baums am starken Ende δ der aequirte Durchmesser am schwachen Ende, und l die Länge: man soll den körperlichen Innhalt suchen.

Es sey x die zu suchende Zahl; so ist

$$x = \left((\Delta + \delta)^2 - \Delta\delta\right) l . 0{,}261666 \text{ d. i.}$$

Nachdem man (81. §.) die aequirten Durchmesser gefunden hat, verfahre man, wie (17. §.) gelehrt ist worden.

Z. B. Was hält ein länglichtrunder Baum im körperlichen Innhalte, wenn der größere Durchmesser am starken Ende 4,9 F. der kleinere 2,8 F. der größere am schwachen Ende 2,4 F. der kleinere 1,4 F. und die Länge 40 F. beträgt?

Nach diesen Voraussetzungen ist $\Delta = 3{,}7$; $\delta = 1{,}8$; $l = 40$; also

3,7		3,7	III.
1,8	I.	1,8	
5,5	II.	296	
5,5		37	
275		6,66	
275			
30,25			

```
        30,25    IV.
         6,66
       -------
        23,59    V.
           40
       -------
       943,60
   0,261666      VI.
   -----------
        56616
       56616
      56616
      9436
     56616
    18872
  -------------
  246,9080376
```

Daher hält der Baum 246 Kugikfuß, 908 Kubikzoll.

84. §. Einige Bäume sind weder kreis- noch länglichtrund, sondern haben eine ganz unbestimmte Rundung. In diesem Falle muß man die Grundflächen entweder unmittelbar mit einem Flächenmaaße zu messen, oder wenigst nach dem Auge zu schätzen wissen. Die einfachste Art eines Flächenmaaßes scheint mir diese zu seyn. Man nehme ein viereckigt ebenes, schwarz gefärbtes Brett von soviel Fuß ins Gevierte, daß es die größte Grundfläche eines Baums von unbestimmter Rundung zu fassen vermag, und theile es durch gezogene rothe Linien in so viele Quadratzoll, als es wirklich hält, so ist das Flächenmaaß fertig.

85. §. Die Art vermittelst dieses Werkzeugs den Innhalt der Grundfläche eines

Baums von unbestimmter Rundung zu finden, ergiebt sich nun von sich selbst. Denn hält man das Brett an die zu messende Grundfläche fest an, und fährt mit einer scharf gespitzten Kreide, dicht an dem Baume, auf demselben herum, so erhält man des Baums wahre Grundfläche auf dem Brette verzeichnet; zählt man noch die Quadrate, und bringt sie, und die nach dem Auge geschätzten Theile derselben in eine Summe, so hat man die Grundfläche auch in Quadratzoll ausgedrückt.

86. §. Ein Baum von gleicher Dicke, aber unbestimmter Rundung hält in der Grundfläche b Quadratzoll, in der Länge l Fuß: man soll suchen, wie viel er Kubikfuß im körperlichen Innhalte habe.

Es sey die zu suchende Zahl = x; so ist

$x = \frac{b\,l}{100}$ d. i.

I. Man multiplicire die in Quadratzoll gegebene Grundfläche mit der Länge des Baums.

II. Das gefundene Produkt dividire man durch 100.

Z. B. Was hält ein Baum von gleicher Dicke aber unbestimmter Rundung im körperlichen Innhalte, wenn er in der Grundfläche 345 Q. Z. in der Länge 20 F. hat?

Nach diesen Voraussetzungen ist b = 345; l = 20; also

345

$$\begin{array}{r} 345 \\ 20 \\ \hline 6900 \\ 100 \end{array} \quad \text{I.} \quad \big(69 \quad \text{II.}$$

Daher hält der Baum 69 Kubikfuß.

87. §. Jede Fläche läßt sich in ein Quadrat verwandeln; und man erhält die Seite dieses Quadrats, wenn man aus der Zahl, welche die Fläche ausdrückt, die Quadratwurzel auszieht. Ein Quadrat, das einer gegebenen Fläche gleich ist, kann man aequirtes Quadrat, und die Seite desselben, Seite des aequirten Quadrats nennen.

Z. B. Wenn die Grundfläche eines unbestimmtrunden Baums 345 Q. Z. hält; so ist die Seite des aequirten Quadrats 18,5 Z. oder 1,85 F.

88. §. Ein Baum von ungleicher Dicke und unbestimmter Rundung hält in der Grundfläche am starken Ende B Quadratzoll, am schwachen b Quadratzoll, und l Fuß in der Länge: man soll den körperlichen Innhalt desselben suchen.

Es seyn S; s die Seiten der aequirten Quadrate am starken und schwachen Ende durch Fuß ausgedrückt, x die zu suchende Größe; so ist

$S = \frac{1}{10} \sqrt{B}$; $s = \frac{1}{10} \sqrt{b}$; und

x =

$$x = \left((S+s)^2 - Ss\right)\frac{1}{3} \text{ d. i.}$$

Nachdem man die Seiten der aequirten Quadrate durch Ausziehung der Quadratwurzel und Theilung mit 10 gefunden hat, verfahre man, wie (77. §.) gelehrt ist worden.

Z. B. Was hält ein Baum ungleicher Dicke und unbestimmter Rundung im körperlichen Innhalte, wenn seine Grundfläche am starken Ende 345 Q. Z. am schwachen 195 Q. Z. und seine Länge 20 F. beträgt?

Nach diesen Voraussetzungen ist S = 1,85; s = 1,36; l = 20; also

I.	II.	III.
1,85	3,21	1,85
1,36	3,21	1,36
3,21	3 21	11 10
	64 2	55 5
	9 63	1 85
	10,30 41 IV.	2,51 60 .
	2,51 60	
	7,78 81	

7,6881 V.

7/7 881 V.
20

15 5/7620 VI.
3 (51/920
15

5
3

27
3
27

6
3
6

2
3 u. s. w.

Daher hält der Baum 51 Kubikfuß, 920 Kubikzoll.

89. §. Ist ein Baum krumm gewachsen, so darf man nur mit einem höchstens 1 F. langen Maaßstabe seine Mittellinie messen, sie für die Länge des Baums ansehen, und nach den schon gegebenen Regeln die Rechnung anstellen, um den körperlichen Innhalt zu finden.

90. §. Ein Baum Brennholz enthält k Kubikfuß: zu suchen, was er koste, wenn die Klafter Brennholz gleicher Art, die Scheiterlänge zu n Fuß, q Gulden kostet, und für 1 Klafter r Kreutzer Hauerlohn bezahlt werden.

Es

Es sey x die zu suchende Zahl; so ist

$$x = \frac{k\,(q-r)\,0{,}03274}{n}$$ d. i.

I. Man ziehe den Hauerlohn von dem Klafterpreise ab.

II. Den Rest multiplicire man mit der Zahl der Kubikfuß des Baums.

III. Das Produkt multiplicire man mit dem Decimalbruche 0,03274.

IV. Das wieder erhaltene Produkt dividire man durch die Scheiterlänge.

Z. B. Was kostet ein Stück Brennholz von 59 Kubikfuß, wenn die Scheiterklafter Brennholz, die Scheiterlänge zu $3\frac{1}{2}$ F. 4 Gulden kostet, und für 1 Klafter 20 Kreutzer Hauerlohn bezahlt werden?

Nach diesen Voraussetzungen ist k = 59; q = 4; r = 0,33; n = 3,5; also

```
   4,00  I.
   0,33
  -----
   3,67  II.
     59
  -----
  33 03
 183 5
 ------
 216,53
```

21653 III.

```
       216,53    III.
      0,032 74
   -------------
        866 12
    15 157 1
     43 306
   6 49 59
   -------------
   7,08 919 22    IV.
   3,5                  (2,025
   70
   ------
     89
     35
     70
   ------
     191
      35
     175
   ------
      16 u. s. w.
```

Daher kostet das Stück Brennholz 2,025 Gulden; oder 2 Gulden, 1 Kreutzer, 2 Pfenning.

91. §. Diese Aufgabe dienet alle Bäume, die ganz zu Brenn- Bau- oder Nutzholz gebraucht werden, nachdem man ihren körperlichen Innhalt in Kubikfuß gefunden hat, zu Geld anzuschlagen; nur muß man in den zween letztern Fällen noch das Gefundene mit der Verhältnißzahle des Bau- oder Nutzholzes multipliciren, und durch die Verhältnißzahl des Brennholzes dividiren.

92. §. Die Scheiterklafter Brennholz, die Scheiterlänge zu n Fuß, kostet q Gulden: man

man soll suchen, was ein gleich dicker länglichtrunder Baustamm koste, wenn er im aequirten Durchmesser Δ Fuß, in der Länge l Fuß hat; das Holz, das in die Spåne gehauen wird, das größte Vierkant zu erhalten, insbesondere als Brennholz zu Geld angeschlagen werden soll; die Preise des Brenn- und Bauholzes sich wie g : h gegen einander verhalten, und für 1 Klafter r Kreutzer Hauerlohn bezahlt werden.

Es sey x die zu suchende Zahl; so ist

$$x = \frac{\Delta\Delta l(q-r)}{n}\left(\frac{h}{g}\,0{,}016375 + 0{,}009329\right)$$

d. i.

Man verfahre auf eben die Art, die (57. §.) gelehrt ist worden; nur setze man an die Stelle des Decimalbruchs 0,016371 a. a. O. hier 0,016375, und an die Stelle des Decimalbruchs 0,009333 a. a. O. hier 0,009329. Wegen der genauen Aehnlichkeit beyder Fålle (57. §. u. d. g.) glaube ich, daß es nicht der Mühe lohne ein Beyspiel zu geben.

93. §. Man soll suchen, was ein Baustamm von länglichter Rundung und ungleicher Dicke koste; wenn der aequirte Durchmesser am starken Ende = Δ, am schwachen = δ, die Länge = l ist, und das in die Spåne zu hauende Holz als Brennholz zu Geld angeschlagen wird; wenn die Klafter Brennholz solcher Art, die Scheiterlänge zu n Fuß, q Gulden kostet, und für 1 Klafter r Kreutzer Hauerlohn bezahlt werden.

Es

Es sey x die zu suchende Zahl; so ist

$$x = \left((\Delta+\delta)^2-\Delta\delta\right) l \left(\frac{h}{g}\, 0{,}00548 + 0{,}003108\right)\left(\frac{q-r}{n}\right) \text{ d. i.}$$

Man verfahre wie (73. §.) gelehrt ist worden. Auch hier glaube ich, daß das Beyspiel, der Deutlichkeit unbeschadet, wegbleiben könne.

94. §. Oft soll man die Zahl der Pferde bestimmen, die einen Baum wegzuführen nöthig sind: man muß also das Gewicht aus seinem körperlichen Innhalte berechnen können, und wissen, wie viel Pfunde ein Pferd zu ziehen vermag. Man hat bemerkt, daß ein Kubikfuß frisches Eichenholz ohne Rinde 70 Pf. mit Rinde 74 Pf. ein Kubikfuß Kiehnholz ohne Rinde 48 Pf. mit Rinde 51 Pf. wiegt, und 1 Pferd bey mittelmäßig gutem Wege 700 Pfunde zieht.

95. §. Ein Stückholz hält k Kubikfuß, und 1 Kubikfuß desselben wiegt n Pfunde: zu suchen wie viel man Pferde braucht, um es wegzuführen, wenn 1 Pferd c Pfunde zu ziehen vermag.

Es sey x die zu suchende Zahl; so ist

$x = \frac{k\,n}{c}$; oder insbesondere für ein rundes eichenes Stückholz

$x = \frac{k.74}{700}$; für ein vierkantichtes solches Stückholz

$x = \frac{k.70}{700}$; für ein rundes kiehnes Stück-holz

$x = \frac{k.51}{700}$; für ein vierkantichtes solches Stückholz

$x = \frac{k.48}{700}$.

Z. B. Wie viel braucht man Pferde ein rundes eichenes Stückholz, das im körperlichen Innhalte 68 K. F. hält, wegzuführen?

Nach diesen Voraussetzungen ist $k = 68$; also

$$\begin{array}{r} 68 \\ 74 \\ \hline 272 \\ 476 \\ \hline 5032 \\ 700 \\ 4900 \\ \hline 132 \end{array} \Big(7$$

Daher braucht man 7 Pferde.

96. §. Ein stehender kegelförmiger Baum ist L Fuß lang, und hat am starken Ende D Fuß im Durchmesser: man soll suchen, ob er vierkanticht behauen in der Länge von l Fuß, b Fuß ins Gevierte habe, um als Baustamm dienen zu können.

Es sey x die Breite des vierkanticht behauen Baums; so ist

$$x = \frac{(L-l)\,D}{1{,}414\,L} \text{ d. i.}$$

I. Man ziehe die Länge, die der Baum, um als Bauholz dienen zu können, nach abgesägtem obern Kegelstücke haben muß, von seiner ganzen Länge ab.

II. Den Rest multiplicire man mit dem untersten Durchmesser.

III. Man multiplicire die ganze Länge des Baums mit dem Decimalbruche 1,414.

IV. Das Produkt (II.) dividire man durch das (III.).

Z. B. Ein stehender kegelförmiger Baum ist 85 Fuß hoch, und hält im untersten Durchmesser 2,59 Fuß: man soll suchen, ob er in der Länge von 40 Fuß 1 Fuß ins Gevierte habe, um als Baustamm gefällt werden zu können.

Nach diesen Voraussetzungen ist L = 85; l = 40; D = 2,59; also

85 I.

```
  85  I.
  40
 ----
  45

   2,59  II.
    45
  -----
  1295
 1036
 ------
 116,55  IV.

  1,414  III.
     85
  ------
   7070
 11312
 ------
 120,190

  120,19   (0,96
  108171
  -------
   8379 0
  12019
   72114
  -------
   11676 u. s. w.
```

Daher hat der Baum in der Länge von 40 F. 0,96 F. oder nächstens 1 F. ins Gevierte.

97. §. Ein stehender kegelförmiger Baum ist L Fuß lang, und hat am starken Ende P Fuß im Umfange: man soll suchen, ob er vierkanticht behauen in der Länge von l Fuß, b Fuß ins Gevierte habe, und als Baustamm gefällt werden könne.

Es sey x die zu suchende Zahl; so ist

$$x = \frac{(L-l)\, P\, 0{,}2252}{L} \text{ d. i.}$$

I. Man ziehe die Länge, die der Baum, um als Bauholz dienen zu können, haben muß, von seiner ganzen Länge ab.

II. Den Rest multiplicire man mit dem untersten Umfange des Baums.

III. Das gefundene Produkt multiplicire man mit dem Decimalbruche 0,2252.

IV. Dieses letztere Produkt dividire man durch die ganze Länge des Baums.

Z. B. Ein stehender kegelförmiger Baum ist 85 Fuß hoch, und hält im untersten Umfange 8,16 Fuß: man soll suchen, ob er in der Länge von 40 Fuß, 1 Fuß ins Gevierte habe, um als Baustamm gefällt werden zu können.

Nach diesen Voraussetzungen ist L = 85; l = 40; P = 8,16; also

```
  85  I.      8,16  II.
  40            45
 ----         -----
  45          4080
             3264
           --------
            367,20   III.
            0,2252
          ----------
              7344
           18360
           7344
          7344
         -----------
         82,693440   IV.
         85            (0,97
         765
         ----
          619
           85
          595
         -----
           24 u. s. w.
```

Daher

Daher hat der Baum in der Länge von 40 F. 0,97 F. oder nächstens 1 F. ins Gevierte.

98. §. Diese zwo Aufgaben dienen nur, wie von sich selbst klar ist, wenn der Baum spitz zuläuft. Allein es giebt auch Bäume, die abgekürzte Kegel vorstellen. In diesem Falle muß vermittelst des oben beschriebenen Baummessers, der oberst Durchmesser des Baums gemessen werden.

99. §. Ein stehender Baum, der die Gestalt eines abgekürzten Kegels hat, hält am starken Ende D Fuß im Durchmesser: man sollen suchen, ob er vierkanticht behauen in der Höhe l noch b Fuß ins Gevierte habe, und als Baustamm gefällt werden könne.

Man messe auf die Weise, die oben gelehrt ist worden, die Höhe und den obern Durchmesser d des Baums.

Es sey L die Höhe, d der oberste Durchmesser des Baums, x die Breite des vierkanticht behauenen Stamms in der Höhe l; so ist

$$x = \frac{(L-l)\,D+d\,l}{1{,}414\,L} \text{ d. i.}$$

I. Man ziehe die Länge, die der Baum, um als Bauholz dienen zu können, haben muß, von seiner ganzen Länge ab.

II. Den Rest multiplicire man mit dem untersten Durchmesser des Baums.

 III.

III. Man multiplicire auch den obern Durchmesser des Baums mit der Länge, die er als Baustamm haben muß.

IV. Die Produkte (II. III.) bringe man in eine Summe.

V. Die ganze Länge des Baums multiplicire man mit dem Decimalbruche 1,414.

VI. Die Summe (IV.) dividire man durch das Produkt (V.).

Fällt auf solche Weise x so groß, oder größer, als b ist, aus, so hat der Baum vierkanticht behauen in der gegebenen Höhe die bestimmte Breite, und kann gefällt werden.

Z. B. Ein stehender Baum hält am starken Ende 2,6 F. am schwachen 0,8 F. im Durchmesser, und ist 60,7 F. hoch: man soll suchen, ob er vierkanticht behauen in der Höhe von 40 F. 1 F. ins Gevierte habe.

Nach diesen Voraussetzungen ist $L = 60,7$; $l = 40$; $D = 2,6$; $d = 0,8$; $b = 1$; also

60,7 I.	40 III.
40	0,8
20,7 II.	32,0
2,6	
1242	1,414 V.
414	60,7
53,82 IV.	9898
32,0	8484
85,82 VI.	85,8298
8 5,8298	
77 2 4682 (0,99	
8 5 7318 (0	
8 58298	
7 7 24682	
8 48498 u. s. w.	

Daher hält der Baum in der Höhe von 40 F. 0,99 F. oder nächstens 1 F. ins Gevierte.

100. §. Die Auflösung dieser Aufgaben fodert freylich etwas Rechnung, aber keine Logarithmenbücher, aus welchem Grunde H. Pr. Pickel in seinem praktischen Unterrichte S. 121 u. 122, die Auflösung dieser nämlichen Aufgaben durch Winkelmesser verwirft, und beschreibt S. 124 u. f. ein neues von H. Höschel verfertigtes, und ohne Zweifel von ihm selbst erfundenes Werkzeug, das er Dendrometer will genannt haben. Dieses neue Werkzeug leistet freylich der künstlichen Vorrichtungen wegen mehr, als das, welches ich oben beschrieben,

und

und zur Auflösung erwähnter Aufgaben gebraucht habe, aber darum ist es auch um sehr vieles theurer als unsers, und fodert viele Aufmerksamkeit und Geschicklichkeit im Gebrauche; zween Umstände, die, wenn man für gemeine Förster schreibt, immer sollen in Erwägung gezogen werden. Und da bey dem Tariren der Bäume keine mathematische Schärfe gefordert wird, so kann ein Werkzeug, wie unsers, wohlfeil und leicht zu gebrauchen, noch lang in den Händen des gemeinen Försters gelassen werden. Zwar tauget unser Baummesser nicht, wie der pickelsche Dendrometer, die Dicke des Baums in jeder beliebigen Höhe **unmittelbar** zu messen; aber **mittelbar** und durch Vergleichung des obersten und untersten Durchmessers erhält man mit demselben eben das, wie die letzte Aufgabe zeuget.

Man kann noch einige andere Aufgaben vermittelst dieses Werkzeugs auf eine leichte Weise auflösen.

101. §. Die Höhe eines Baums H L (F. 2.) zu messen, der unten an dem Abhange eines Bergs auf dem Horizonte senkrecht steht, wenn man zu ihm nicht kommen kann.

Man stecke den Stab mit dem daran hangenden Werkzeuge in N ein, visire nach der Spitze H, denn auch nach dem Fuß L des Baums hin, schiebe die am untern Theile des vertikalen Stäbchens zur Verbesserung anzubringende Hülse so lang auf oder ab, bis das daran befindliche Stiftchen mit dem Punkte l zusammenpasset, und zähle die Grade von F

bis

bis K. Nun ziehe man den Stab wieder aus, und stecke einen andern von gleicher Länge an seine Stelle, auch einen von der Höhe D d in D; so bestimmen ihre obersten Ende die horizontale Linie d G. Den Stab mit dem Werkzeuge stecke man jetzt in M ein, so, daß die Punkte a, d, n in einer und derselben horizontalen Linie zu liegen kommen; verfahre denn, wie zuvor, zähle die Grade von C bis B, und messe am Ende noch die Linie a d; so ist, wenn man allgemein setzt F K = b; a m = d n = 100; C B = β; a d = δ, die zu suchende Höhe des Baums, oder

$$x = \frac{b \beta \delta}{100(b-\beta)} \text{ d. i.}$$

I. Man multiplicire die scheinbare Größe des Gegenstandes aus dem ersten Stande mit der scheinbaren Größe desselben aus dem zweyten Stande gesehen.

* Die Stücke F K und C B des vertikalen Stäbchens, welche den Gegenstand H L zu decken scheinen, wenn das Aug fest an d oder a gehalten wird, nenne ich, der Kürze wegen, die scheinbaren Größen des Gegenstandes.

II. Das Produkt multiplicire man wieder mit der Entfernung beyder Stände, oder der Standlinie.

III. Man ziehe die scheinbaren Größen des Gegenstandes von einander ab.

IV.

IV. Den Rest multiplicire man mit 100.

V. Das Produkt (II.) dividire man durch das (IV.).

Z. B. Es seyn die scheinbaren Größen eines Baums unten auf dem Abhange eines Bergs 47 und 33; die Standlinie sey 36 Fuß lang; so ist nach diesen Voraussetzungen b = 47; β = 33; δ = 36; also

47 I.	55836 V.
33	1400 (39,87
141	4200
141	13836
1551 II.	1400
36	12600
9306	12360
4653	1400
55836	11200
	11600
47 III.	1400
33	9800
14 IV.	1800 u. s. w.
100	
1400	

Daher ist der Baum 39 F. 8 Z. 7 L. hoch.

102. §. Die Höhe eines Baums HL (F. 2.) zu messen, der unten an dem Abhange eines Berges senkrecht steht, wenn man zu ihm kommen kann.

Man

Man visire aus dem Standorte N. nach H und L hin, zähle die Grade von F bis K und messe mit einem Cirkel die Seite d k, und am Ende die Linie D L. Setzt man nun F K = b; D L = l; d K = h; so ist die zu suchende Höhe des Baums, oder

$$x = \frac{b\,l}{h}$$ d. i.

I. Man multiplicire die scheinbare Größe des Gegenstandes mit desselben Entfernung von dem Standorte.

II. Das Produkt dividire man durch die Entfernung des Auges von dem untern Stiftchen des Werkzeugs.

Z. B. Es sey die scheinbare Größe = 47; die Entfernung des Baums von dem Standorte = 139 Fuß; die Entfernung des Auges von dem untern Stiftchen = 138; so ist nach diesen Voraussetzungen b = 47; l = 139; h = 138; also

I.	II.
139	6533 (47,34
47	138
———	552
973	———
556	1013
———	138
6533	966
	———
	470
	138
	414
	———
	560
	138
	552
	———
	8 u. s. w.

Daher ist der Baum 47 F. 3 Z. 4 L. hoch.

103. §. Die Höhe eines Baums H L (F. 3.) zu messen, der oben an dem Abhange eines Berg auf dem Horizont senkrecht steht, wenn man zu ihm nicht kommen kann.

Man verfahre ganz auf die Weise, die (101. §.) gelehrt ist worden; nur muß man hier beyde Male die Hülse mit dem daran befindlichen Stiftchen an dem obern Theile des vertikalen Stäbchens so lang auf oder ab verschieben, bis das Stiftchen mit dem Punkte L zusammen passet. Setzt man denn wie (a. a. O.) F K = b; a m = d n = 100; C B = β; a d = δ; die zu suchende Höhe des Baums = x; so ist wieder

$$x = \frac{b \beta \delta}{100(b - \beta)} \text{ d. i.}$$

Man beobachte die nämlichen Regeln, die (101. §.) gegeben sind worden.

104. §. Die Höhe eines Baums H L (F. 3.) zu messen, der oben an dem Abhange eines Berges senkrecht steht, wenn man zu ihm kommen kann.

Man verfahre wie (102. §.); nur muß hier wieder die bewegliche Hülse am obern Theile des vertikalen Stäbchens befindlich seyn: so erhält man unter gleichen Vorsetzungen

x =

$$x = \frac{b\,l}{h}.$$

Die Regeln sind mit denen (a. a. O.) einerley.

105. §. Die Höhe eines Baums HL (F. 4.) zu messen, der auf einer horizontalen Fläche senkrecht steht, wenn man zu ihm nicht kommen kann.

Man verfahre wie (101. §.); nur fällt hier der Gebrauch der beweglichen Hülse weg; so ist unter gleichen Voraussetzungen

$$x = \frac{b\,\beta\,\gamma}{100(b-\beta)}.$$

106. §. Die Höhe eines schiefstehenden Baums Hl (F. 2. 3. 4.) zu messen, wenn man zu demselben kommen kann.

Man trete auf die Seite, wohin der Baum hängt, stelle sich beyläuftig unter die Baumsspitze, nehme ein Bleyloth, halte es vor das Aug und sehe, ob die durch die Baumsspitze in Gedanken gezogene Perpendikel mit dem Lothe zusammenfällt; ist dieß, so bemerke man den Punkt L, wo das verlängerte Loth den Boden trifft, und stecke daselbst einen Stab senkrecht ein. Nun messe man auf die schon beschriebene Art die Entfernung der Spitze H über L, und wenn der Baum auf einer horizontalen Ebene steht, auch die Entfernung der Punkte L und l (F. 4.) von einander; man multi-

plicire

plicire jede von den gemessenen Linien H L, L l mit ihr selbst, die Produkte bringe man in eine Summe, und ziehe aus der Summe die Quadratwurzel aus, so hat man die zu suchende Höhe des schiefstehenden Baums.

Steht der Baum oben auf dem Abhange eines Berges (F. 3.), so messe man die horizontale Linie P 1, bemerke den Punkt P, wo diese Linie den in L eingesteckten Stab trifft, ziehe desselben Stück P L von der gemessenen H L ab, die Linien H P und P l multiplicire man, jede mit ihr selbst, die Produkte bringe man in eine Summe, und ziehe aus der Summe die Quadratwurzel, so hat man auch für diesen Fall die zu suchende Höhe des schiefstehenden Baums.

Steht der Baum unten auf dem Abhange eines Berges (F. 2.); so messe man die horizontale Linie P L; diese und die schon gemessene H L multiplicire man, jede mit ihr selbst, die Produkte bringe man in eine Summe, aus der Summe ziehe man die Quadratwurzel, und setze zu derselben das eigens zu messende Stück P l, so hat man auch für diesen letztern Falle die zu suchende Höhe des schiefstehenden Baums.

107. §. Ein Baum ist schief und krumm gewachsen: man soll die Größe des Bugs D I (F. 5.) suchen, um daraus bestimmen zu können, wozu das Holz zu gebrauchen ist.

Es sey F D B der schief- und krummgewachsene Baum. Man lothe auf die oben be-

beschriebene Weise des Baums Gipfel B auf A herab, und bezeichne den Punkt A mit einem Stäbchen. Man bestimme nach dem Auge die Stelle D, wo der Baum den größten Bug hat, lothe den Punkt D auf C herab, und bezeichne C mit einem Stäbchen. Nun messe man mit dem Werkzeuge die senkrechten Höhen B A; D C, und mit dem Maaßstabe die horizontalen Linien A B; F C. Setzt man endlich AB = A; D C = a; AF = B; F C = b; so ist die zu suchende Größe; oder

$$x = \frac{B a - b A}{\sqrt{A^2 + B^2}} \text{ d. i.}$$

I. Man multiplicire des herabgelotheten Gipfels horizontale Entfernung von dem Fuße des Baums, mit der Höhe des größten Buges über der Erde, und

II. des herabgelotheten größten Buges horizontale Entfernung von dem Fuße des Baums, mit der Höhe des Gipfels über der Erde.

III. Man ziehe das letztere Produkt von dem ersteren ab.

IV. Man multiplicire die Höhe des Gipfels mit ihr selbst.

V. Man multiplicire auch die horizontale Entfernung des herabgelotheten Gipfels von dem Fuße des Baums mit ihr selbst.

VI. Die Produkte bringe man in eine Summe.

VII. Aus der Summe ziehe man die Quadratwurzel aus.

VIII. Den Rest (III.) dividire man durch die gefundene Quadratwurzel.

Z. B. Es sey A B = A = F. D C = a = 17 F. A F = B = B = 20 F. F C = b 5 F. so ist

```
      17  I.          33  II.
      20               5
      ---             ---
      340             165
      165  III.
      ---
      175

   33               20
   33  IV.          20  V.
   ---              ---
   99               400
   99
   ---
  1089
   400  VI.
  ----
  1489  VII.
   9
  ----
   589  (38,5          175  VIII.
   68                  38,5  (4,5
   544                 154 0
  ----                 -----
   4500                21 00
    765                 3 85
   3825                19 25
  -----               ------
    675                 1 75
```

Daher beträgt der größte Bug des Baums 4,5 F. oder 4 F. 5 Z.

108. §. Die äußersten Ende B und F eines krummgewachsenen Baums befinden sich in einer lothrechten Linie: man soll die Größe des größten Buges suchen.

Verfährt man, wie (vor. §.), so wird die zu suchende Größe

$x = - b$ d. i.

Man messe die horizontale Entfernung der herabgelotheten Punkte B und D; oder des Gipfels und des größten Buges von einander, so hat man die Größe des größten Buges.

109. §. Die Länge eines schief- und krummgewachsenen Baums zu suchen.

Man verfahre wie (107. §.), so ist unter gleicher Bedeutung der Buchstaben A; B; a; b; die zu suchende Länge, oder

$x = \sqrt{(B-b)^2+(A-a)^2} + \sqrt{a^2+b^2}$ d. i.

I. Man ziehe die horizontale Entfernung des herabgelotheten Gipfels und größten Buges von einander ab, und

II. multiplicire den Rest mit sich selbst.

III.

III. Man ziehe auch die Höhen des größten Buges und Gipfels über der Erde von einander ab, und

IV. multiplicire den Rest mit sich selbst.

V. Die Produkte (II. IV.) bringe man in eine Summe, und

VI. ziehe aus der Summe die Quadratwurzel.

VII. Man multiplicire die Höhe des größten Buges mit ihr selbst; auch

VIII. die horizontale Entfernung des herabgelotheten größten Buges multiplicire man mit ihr selbst.

IX. Die Produkte (VII. VIII.) bringe man in eine Summe, und

X. ziehe aus derselben die Quadratwurzel.

XI. Die gefundenen Quadratwurzel (VI. X.) addire man zu einander.

Z. B. Es sey A = 33 F. a = 17 F. B = 20 F. b = 5; so ist

20 I.
5
15 II.
15
75
15
225

17 VII.
17
119
17
289
5 VIII.
5
25 IX.
289
314 X.
1
214 (17,72
27
189
2500
347
2429
7100
3542
7084
16 u. s. w.

33 III.
17
16 IV.
16
96
16
256 V.
225
481 VI.
4
81 (21,93
41
4000
429
3861
13900
4383
13149
751 u. s. w.

21,93 XI.
17,72
39,65

Daher ist der Baum lang 39,65 F. oder 39 F. 6 Z. 5 L.

Auf diese Weise erhält man zwar nicht genau die wahre Länge des schief- und krummgewachsenen Baums; indeß, wer glaubt, daß es der Mühe lohne, sie genauer zu suchen, darf nur mehrere Büge des Baums herablothen, derselben Höhen und horizontale Entfernungen messen, und auf ähnliche Art verfahren.

110. §. Die Länge eines krummgewachsenen Baums zu suchen, wenn die äußersten Ende desselben in einer lothrechten Linie sich befinden.

Man verfahre, wie (§ 107.), so ist unter gleicher Bedeutung der Buchstaben A; a; b; die zu suchende Länge, oder

$$x = \sqrt{b^2+(A-a)^2} + \sqrt{a^2+b^2} \quad \text{d.i.}$$

I. Man multiplicire die horizontale Entfernung des herabgelotheten Buges mit ihr elbst.

II. Die Höhen des Gipfels und des größien Buges ziehe man von einander ab.

III. Den Rest multiplicire man mit sich elbst.

IV. Die Produkte (I. III.) bringe man in eine Summe, und

V. ziehe

V. ziehe aus der Summe die Quadratwurzel.

VI. Man multiplicire die Höhe des größten Buges mit ihr selbst; auch

VII. die horizontale Entfernung des herabgelotheten größten Buges multiplicire man mit ihr selbst.

VIII. Die Produkte (VI. VII.) bringe man in eine Summe, und

IX. ziehe aus derselben die Quadratwurzel.

X. Die gefundenen Quadratwurzeln (V. IX.) addire man zu einander.

Z. B. Es sey A = 33 F. a = 17 F. b = 5 F. so ist

5 I.	33 II.
5	17
25 IV.	16 III.
256	16
281	96
	16
	256

281 V.
1
―――
181 (16,76
26
156
―――
2500
327
2289
―――
21100
3346
20076
―――
1024 u. s. w.

16,76 X.
17,72
―――
34,48

17 VI. 5 VII.
17 5
―――
119 25
17
―――
289 VIII.
25
―――
314 IX.
1
―――
214 (17,72
27
189
―――
2500
347
2429
―――
7100
3542
7084
―――
16 u. s. w.

Daher ist der Baum lang 34,48 F. oder 34 F. 4 Z. 8 L.

111. §. Man soll die Breite eines Flußes oder Morastes messen, wenn jenseit, an der Grenze des festen Landes und des Flußes oder Morastes ein Baum steht.

Man verfahre, wie wenn man (105. §.) die Höhe eines unzugänglichen Baums messen wollte, nur muß man hier den erstern Standort zunächst am Fluße oder Moraste wählen; so

ist

ist unter gleicher Bedeutung der Buchstaben b; β; δ; die zu suchende Breite, oder

$$x = \frac{\beta\,\delta}{b-\beta} \text{ d. i.}$$

I. Man multiplicire die kleinere scheinbare Höhe des Baums mit der Standlinie.

II. Die scheinbaren Höhen ziehe man von einander ab, und

III. dividire das Produkt durch den Rest.

Z. B. Es sey b = 47; β = 33; δ = 36 F. so ist

```
  36 I.        47 II.
  33           33
 ----         ----
 108           14
108
----
1188 III.
  14  (84/8
 112
----
  68
  14
  56
 ----
  120
   14
  112
 -----
    8 u. s. w.
```

Daher

Daher beträgt die Breite des Flußes oder Morastes 84,8 F. oder 84 F. 8 Z.

112. §. H. Oettelt hat schon längst erinnert, daß eine Klafter Holz an dem Abhange eines Bergs in schiefen Winkeln gelegt, alle Mal um etwas kleiner ist, als eine andere, die auf der Ebene in rechten Winkeln gelegt worden.

Dem Förster liegt daran zu wissen, wie viel von einer in schiefen Winkeln gelegten Klafter mangelt, und um wie viel sie höher gemacht werden muß, daß sie der in rechten Winkeln gelegten gleichet.

113. §. Es ist A B C D (F. 6.) eine in schiefen Winkeln gelegte Klafter: man soll suchen, um wie viel sie weniger beträgt, als eine in rechten Winkeln.

Man messe die Diagonale A C; dieselbe sey = d; die zu suchende Zahl = x, so ist

$$x = 1 - \frac{d\sqrt{144 - dd}}{72}$$ d. i.

I. Man multiplicire die Diagonale mit ihr selbst.

II. Das Produkt ziehe man von 144 ab.

III. Aus dem Reste ziehe man die Quadratwurzel.

IV.

IV. Die gefundene Quadratwurzel multiplicire man mit der Diagonale.

V. Das Produkt dividire man durch 72.

VI. Den Quotient ziehe man von 1 ab.

Z. B. Es sey d = 10 F. so ist

```
10 I.       144 II.          6,63 IV.
10          100                10
----        -----          --------
100          44 III.        66,30 V.
             36  (6,63        72  (0,92
            -----            648
             800             ------
             126              150
             756               72
            -----             144
             4400            ------
             1323               6 u. s. w.
             3969
            -----     1,00 VI.
             431      0,92
                      -----
                      0,08
```

Daher mangeln 0,08, oder $\frac{8}{100}$ der in rechten Winkeln gelegten Klafter.

114. §. Eine Klafter Holz soll an dem Abhange eines Bergs in schiefen Winkeln gelegt werden: zu suchen, wie hoch sie seyn muß, daß sie einer in rechten Winkeln gleichet.

Man

Man nehme Anfangs die Höhe zu 6 Fuß an, und messe die Diagonale; sie sey = d, so ist

$$x = \frac{432}{d\sqrt{144 - dd}} \text{ d. i.}$$

I. Man multiplicire die gemessene Diagonale mit ihr selbst.

II. Das Produkt ziehe man von 144 ab.

III. Aus dem Reste ziehe man die Quadratwurzel.

IV. Die Quadratwurzel multiplicire man mit der Diagonale, und

V. dividire durch das Produkt die Zahl 432.

Z. B. Es sey d = 10 F. so ist

10 I.
10
———
100

144 II.
100
———
44 III.
36
———
800
126
756
———
4400
1323
3969
———
531

(6,63

6,63 IV.
10
———
66,30

432 V.

432 V.
66,3
397 8
34 20 (6,5
6 63
33 15
1 05

Daher muß die Klafter 6,5 F. oder 6 F. 5 Z. hoch in schiefen Winkeln gelegt werden.

115. §. H. Oettelt, und der H. Verfasser der praktischen Bemerkungen zur Forstwissenschaft, lösen diese Aufgabe, ohne Rechnung, auf praktische Art auf; indeß kann auch die 2te Tabelle den, dem meine zu gefallen das Glück hat, der Rechnung ganz überheben. H. Oettelt räthet, wenn die Holzhauer die Klaftern höher zu machen nicht könnten beredet werden, denselben den Lohn etwas zu erhöhen, und sie anzuhalten, die Klötze von den Bergen herab, auf die Ebene zu wälzen, da zu spalten, und in Klaftern zu legen.

116. §. Den Umfang eines Baums zu suchen, der zu einer viereckigten Säule, deren hohe Kante = a, die schmale = b ist, ohne Holzversplitterung kann behauen werden.

Es sey die zu suchende Zahl = x; so ist

$x = 3{,}14 \sqrt{a^2 + b^2}$ d. i.

I. Man multiplicire die hohe, und

II. schmale Kante mit ihr selbst.

III. Die Produkte bringe man in eine Summe, und

IV. ziehe aus derselben die Quadratwurzel.

V. Die gefundene Quadratwurzel multiplicire man mit dem Decimalbruche 3,14.

Z. B. Wie groß muß der Umfang eines Baums seyn, daß, ohne viel Holz zu Schaden zu hauen, eine Säule oder Schwele daraus beschlagen werden kann, deren hohe Kante 2,5 Fuß, die schmale 2 Fuß beträgt?

Nach diesen Voraussetzungen ist a = 2,5; b = 2; also

I.	II.
2,5	2
2,5	2
125	4
50	

III.
6,25
4
——
10,25 IV.
9 (3,201
——
125
62
124
——
10000
6401
——
3599

V.
3,201
3,14
——
12804
3201
9603
——
10,05114

Daher muß der Baum im Umfange halten 10,05 Fuß; oder 10 F. 0 Z. 5. L.

117. §. Den Umfang des Baums zu suchen, aus dem eine viereckigte Säule von gleichen Kanten beschlagen werden kann.

Es sey a einer der geleichen Kanten, x die zu suchende Zahl, so ist

x = 4,4399 a d. i.

Man multiplicire die Kante mit dem Decimalbruche 4,4399.

Z. B. Es sey a = 2,5 F. so ist.

```
  4,4399
     2,5
 -------
 221995
 88798
 -------
 11,09975
```

Daher muß der Baum im Umfange halten 11,09 Fuß; oder 11 F. 0 Z. 9 L.

118. §. Der Umfang eines Baums = P ist gegeben: man soll suchen, wie viel die Säule oder Schwelle ins Gevierte halte, die daraus kann beschlagen werden.

Es sey x die zu suchende Zahl, so ist

$$x = \frac{P}{4,4399} \quad \text{d. i.}$$

Man dividire den Umfang des Baums durch den Decimalbruch 4,4399.

Z. B. Der Baum, daraus eine gleichkantichte Säule oder Schwelle soll beschlagen werden, hält im Umfange 10,05 F. wie groß wird die Kante seyn?

Nach den Voraussetzungen ist P = 10,05; also

```
 10,05
  4,4399  (2,26
  8 8798
 -------
 1 17020
   44399
   88798
  -------
   282220
    44399
   266394
   -------
      u. s. w.
```

Daher wird die Kante 2,26 Fuß; oder 2 F. 2 Z. 6 L. halten.

119. §. Aus einem Baum, dessen Umfang = P ist, sollen 4 Balken geschnitten werden: die Größe einer Balkenseite zu suchen.

Es sey der Sägeschnitt = f; die zu suchende Zahl = x; so ist

$x = 0{,}1126\ P - f$ d. i.

I. Man multiplicire den Umfang mit dem Decimalbruche 0,1126, und

II. ziehe von dem Produkte den Sägeschnitt ab.

Z. B. Wie viel hält ein Balken ins Gevierte, deren 4 aus einem Baume geschnitten werden sollen, der im Umfange 10 F. hält, wenn der Sägeschnitt $\frac{1}{4}$ Zoll, oder 0,025 Fuß beträgt?

Nach diesen Voraussetzungen ist P = 10; f = 0,025; also

$$\begin{array}{rl} 0{,}1126 & \text{I.} \\ 10 & \\ \hline 1{,}1260 & \text{II.} \\ 0{,}025 & \\ \hline 1{,}101 & \end{array}$$

Daher hält die Balkenseite 1,101 Fuß; oder 1 F. 1 Z.

120. §. Aus einem Baume, dessen Umfang = P, sollen 6 Balken geschnitten werden: die hohe und schmale Kante eines Balkens zu suchen.

Es sey der Sägeschnitt = f; die zu suchende hohe Kante = x; die schmale = y; so ist

$$x = 0{,}1126\ P - f$$

$$y = 0{,}07507\ P - f \quad \text{d. i.}$$

Man verfahre die hohe Kante zu suchen, wie (vor. §.); die schmale zu suchen,

I. multiplicire man den Umfang des Baums mit dem Decimalbruche 0,07507, und

II. ziehe von dem Produkte den Sägeschnitt ab.

Z. B. Ein Baum hält 10,8 F. im Umfange; daraus sollen 6 Balken geschnitten werden: wie groß wird die hohe und schmale Kante des Balkens seyn, den Sägeschnitt zu 0,025 F. gerechnet?

Nach diesen Voraussetzungen ist P = 10,8; f = 0,025; also

0,1126	I.	0,07507	I.
10,8		10,8	
9008		60056	
1126		7507	
1,21608	II.	0,810756	II.
0,025		0,025	
1,19108		0,785756	

Daher

Daher hält die hohe Kante 1,19108 F. oder 1 F. 1 Z. 9 L. die schmale 0,785756 F. oder 7 Z. 8 L.

121. §. Aus einem Baume, dessen Umfang = P ist, sollen 9 Balken geschnitten werden: zu suchen, wie viel einer ins Gevierte halte.

Es sey f der Sägeschnitt, x die zu suchende Zahl; so ist

$$x = 0{,}07507\ P - f \quad \text{d. i.}$$

Man verfahre, wie (vor. §.).

122. §. H. Oettelt beweiset, daß es vortheilhaft ist, die Sägebäume selbst zu Brettern schneiden zu lassen. Daher soll ein Förster, der auch auf diese Weise das herrschaftliche Interesse befördern will, um nicht von den Müllern bevortheilt zu werden, die Zahl der Bretter, welche aus einem Sägebaume geschnitten werden können, zu berechnen wissen.

123. §. Die Zahl der Bretter zu suchen, welche aus einem Baume geschnitten werden können, wenn der Durchmesser des Baums = D, die Dicke eines Brettes = d, einer Schwarte = s, und eines Sägeschnitts = f gegeben sind.

Es sey die zu suchende Zahl = x; so ist

$$x = \frac{D - (2s + f)}{f + d} \quad \text{d. i.}$$

I. Man

I. Man multiplicire die Dicke einer Schwarte mit 2;

II. addire zum Produkte die Dicke eines Sägeschnitts, und

III. ziehe die Summe von dem Duchmesser des Baums ab.

IV. Die Dicke eines Brettes addire man zur Dicke eines Sägeschnitts, und

V. dividire den Rest (III.) durch die Summe (IV.).

Z. B. Wie viel Bretter von 2 Zoll in der Dicke können aus einem Baume geschnitten werden, wenn desselben Durchmesser 2,5 F. die Dicke einer Schwarte 0,4 F. und eines Sägeschnitts 0,025 F. hält?

Nach diesen Voraussetzungen ist $D = 2,5$; $s = 0,4$; $d = 0,2$; $f = 0,025$; also

0,4 I.	2,5 III.
2	0,825
0,8 II.	1,675 V.
0,025	0,225 (7,4
0,825	1 575
	1000
0,2 IV.	225
0,025	900
0,225	100 u. s. w.

Daher

Daher erhält man 7,4 Bretter; oder 7 Bretter zu 2 Zoll, und 1 zu 8 Linien.

124. §. Wiewohl von mehrern Schriftstellern, welche die Zahl der Bretter zu berechnen Anweisung geben, der Sägeschnitt zu $\frac{1}{4}$ Zoll angenommen wird; so soll doch, für jeden Ort insbesondere, derselbe durch erst anzustellende Versuche genauer bestimmt werden. Denn wie nach Verschiedenheit des Orts die Fuß verschieden sind, so sind es auch die Zoll.

125. §. Aus einem Baume, dessen Durchmesser $= D$ ist, sind n Bretter und 2 Schwarten geschnitten worden; die Dicke von jenen ist $= d$; von diesen $= s$: man soll die Dicke des Sägeschnitts suchen.

Es sey die zu suchende Zahl $= x$; so ist

$$x = \frac{D - (nd + 2s)}{n + 1} \text{ d. i.}$$

I. Man multiplicire die Zahl der Bretter mit ihrer Dicke;

II. die Dicke der Schwarten mit 2;

III. bringe beyde Produkte in eine Summe, und

IV. ziehe dieselbe von dem Durchmesser des Baums ab.

V. Den Rest dividire man durch die um 1 vermehrte Zahl der Bretter.

Z. B. Man hat aus einem Baum, der im Durchmesser 2,5 F. hielt, 7 Bretter zu 2 Zoll, und 1 zu 8 Linien, und 2 Schwarten zu 4 Zoll geschnitten: die Dicke des Sägeschnitts zu suchen.

Nach diesen Voraussetzungen ist D = 2,5; d = 0,2; n = 7,4; s = 0,4; also

```
   7,4 I.        0,4 II.
   0,2           2
  -----         -----
  1,4 8 III.    0,8
  0,8
 -----
 2,2 8

          2,5 IV.
          2,28
         -----
          0,22  V.
           8,4   (0,026
          16 8  (
         -----
           5 20
            84
           5 04
          -----
           16 u. s. w.
```

Daher ist der Sägeschnitt = 0,026 F. oder nächstens = $\frac{1}{4}$ Zoll.

126. §. Die Zahl der Tischlerbretter zu suchen, welche nach den Schwarten und Vorschlagbrettern aus einem Baume geschnitten werden können, wenn der Durchmesser des Baums = D, die Zahl der Vorschlagbretter

ter

ter = m, die Dicke einer Schwarte = s, eines Verschlagsbretts = δ, eines Tischlerbretts = d, und eines Sägeschnitts = f ist.

Es sey x die zu suchende Zahl, so ist

$$x = \frac{D - (2s + f + 2m(\delta + f))}{f + d} \text{ d. i.}$$

I. Man multiplicire die Dicke der Schwarte mit 2; und

II. addire zum Produkte die Dicke eines Sägeschnitts.

III. Die Zahl der Vorschlagbretter multiplicire man mit 2;

IV. bringe die Dicke eines Vorschlagbretts und Sägeschnitts in eine Summe, und

V. multiplicire die Summe mit dem Produkte (III.).

VI. Das nun erhaltene Produkt addire man zur Summe (II.), und

VII. ziehe die Summe von dem Durchmesser des Baums ab.

VIII. Man addire zur Dicke eines Sägeschnitts die Dicke eines Tischlerbretts, und

IX. dividire den Rest (VI.) durch die Summe.

Z. B. Der Durchmesser eines Baums beträgt 3,1 F. die Dicke einer Schwarte 0,2 F. eines Vorschlagbretts $\frac{3}{4}$ Zoll, oder 0,075 F. eines Tischlerbretts $1\frac{1}{4}$ Zoll, oder 0,125 F. und eines Sägeschnitts $\frac{1}{4}$ Zoll, oder 0,025 F. die Zahl der Vorschlagbretter auf einer Seite ist = 2: zu suchen, wie viel Tischlerbretter aus dem Baume erhalten werden.

Nach diesen Voraussetzungen ist $D = 3,1$; $s = 0,2$; $\delta = 0,075$; $d = 0,125$; $f = 0,025$; $m = 2$; also

0,2	I.	2	III.	0,075	IV.
2		2		0,025	
0,4		4		0,100	
0,025	II.	0,1	V.		
0,425	VI.	0,4		3,1	VII.
0,4				0,825	
0,825				2,275	

0,025	VIII.	0,15	IX.	
0,125		77		(15,1
0,150		15		
		75		
		25		
		15		
		10 u. s. w.		

Daher erhält man 15 Tischlerbretter.

127. §. Sollen die Bretter auf der Mühle gesäumt werden, so wird der Baum erst vier-

vierkanticht geschnitten, wo die erstern Abschnitte die Schwarten geben, auf deren jede 2; 3; oder mehrere Vorschlagbretter folgen; hiernächst werden von dem erhaltenen vierkantichten Balkenstücke die ordentlich gesäumten Bretter abgetrennt.

128. §. Es ist der Durchmesser eines Baums, die Dicke der Schwarten, der gesäumten Bretter, und der Vorschlagbretter gegeben: zu suchen, wie viel man Bretter der einen und andern Art erhalte.

Es sey D der Durchmesser des Baums; δ die Dicke eines Vorschlagbretts; s einer Schwarte; f eines Sägeschnitts; x die zu suchende Zahl der Vorschlagbretter auf einer Seite; so ist

$$x = \frac{0{,}2929\,D - (2s + f)}{2(\delta + f)} \text{ d. i.}$$

I. Man multiplicire die Dicke einer Schwarte mit 2, und

II. addire zum Produkte die Dicke eines Sägeschnitts.

III. Den Durchmesser multiplicire man mit dem Decimalbruche 0,2929, und

IV. ziehe von dem Produkte (III.) die Summe (II.) ab.

V.

V. Man bringe die Dicke eines Vorschlagbretts und Sägeschnitts in eine Summe;

VI. multiplicire die Summe mit 2, und

VII. dividire den Rest (IV.) durch dieses letztere Produkt.

Ist ferner die Dicke eines gesäumten Bretts = d; die zu suchende Zahl der gesäumten Bretter = y; so ist

$$y = \frac{0{,}7071\ D}{d + f}$$ d. i.

I *. Man multiplicire den Durchmesser mit dem Decimalbruche 0,7071;

II *. bringe die Dicke eines gesäumten Bretts und Sägeschnitts in eine Summe, und

III *. dividire das Produkt (I*.) durch die Summe (II*.)

Z. B. Ein Baum hält 4,4 F. im Durchmesser; man soll daraus Vorschlagbretter von $\frac{3}{4}$ Zoll oder 0,075 F. gesäumte von $1\frac{1}{4}$ Z. oder 0,125 F schneiden: zu suchen, wie viel man von diesen und jenen erhalte, wenn die Schwarte 2 Z. oder 0,2 F. Dicke hat.

Nach diesen Voraussetzungen ist D = 4,4; s = 0,2; δ = 0,075; d = 0,125; f = = 0,025; m = 2; also

0,2 I.

```
0,2 I.                0,292 9 III.
  2                       4,4
_____                 ____________
0,4                    1 171 6
0,025 II.             1 1 716
_________             ____________
0,425                 1,2 887 6 IV.
                      0,4 25
                      ____________
0,075 V.              0,8 637 6 VII.
0,025                 0,2 u. s. w.
_________
0,100 VI.                          (4,31
  2
_____
0,2
```

Daher erhält man auf jeder Seite 4 Vorschlagbretter.

```
      0,707 1 I*.          0,125 II*.
          4,4              0,025
      _________            _______
      2 828 4              0,150
    2 8 284
    _____________
    3,1 112 4 III*.
   0,1 5                (20,7
    3 0
    _______
      111
       15
      105
      _______
       6 u. s. w.
```

Daher erhält man 20 Tischlerbretter zu $1\frac{1}{4}$ Z. und 1 zu 9 L.

129. §. Aus einem Baume, dessen Durchmesser = D ist, sollen nach weggenommenen Schwarten und Vorschlagbrettern, Latten von der Höhe a, und Breite b, mit Einschluß des Sägeschnittes, geschnitten werden: zu suchen, wie viel man deren erhalten werde.

Es sey die zu suchende Zahl der Latten = x; so ist

$$x = \frac{0{,}707\ D}{a} \cdot \frac{0{,}707\ D}{b}\ \text{d. i.}$$

I. Man multiplicire den Durchmesser des Baums mit dem Decimalbruche 0,707;

II. Dividire das Produkt durch die Höhe, und

III. die Breite einer Latte, und

IV. multiplicire die ganzen Zahlen der erhaltenen Quotienten (II. III.) mit einander.

Z. B. Wie viel Latten, deren Höhe, mit Einschluß des Sägeschnitts, 4 Z. die Breite 2 Z. beträgt, können aus einem Baume, der im Durchmesser 2,4 F. hat, nach weggenommenen Schwarten und Vorschlagbrettern geschnitten werden?

Nach diesen Voraussetzungen ist D = 2,4; a = 0,4; b = 0,2; also

```
0,707 I.
  2,4
------
 2828
1414
------
1,6968 II.        1,6968 III.
0,4   (4,24       0,2   (8,48
16                16
----              ----
 9                 9
 4                 2
 8                 8
----              ----
16                16
 4                 2
16                16
----              ----
— 8 u. s. w.      — 8 u. s. w.

        8
        4  IV.
       ---
       32
```

Daher erhält man 32 Latten, und noch 2 Bretter, jedes zu 9 Linien.

130. §. Wiewohl nach dieser Art Latten zu verfertigen wenig Holz, oder gar keines zu Verlust gienge, so gebraucht man sich doch auf Sägemühlen einer andern, und läßt den ganzen Baum durch Kreutzschnitte zu Latten schneiden, unter welchen nothwendig mehrere unbrauchbare seyn müssen. Aus theoretischen Gründen läßt sich die Zahl der brauchbaren Latten durch genaue Rechnung nicht bestimmen; aber aus Versuchen zog ich eine prak-

tische

tische Regel ab, die, wenn es nur auf einen ohngefähren Ueberschlag ankömmt, gut dienen mag.

131. §. Es ist der Durchmesser eines Baums = D gegeben: zu suchen, wie viel man Latten der Höhe d und Breite δ, daraus erhalten werde.

Es sey die zu suchende Zahl = x; so ist

$$x = \frac{DD \cdot 0{,}541}{d\,\delta} \text{ d. i.}$$

I. Man multiplicire den Durchmesser des Baums mit sich selbst, und

II. das Produkt mit dem Decimalbruche 0,541.

III. Man multiplicire auch die Höhe einer Latte mit der Breite, und

IV. dividire das Produkt (II.) durch dieses letztere.

Z. B. Wie viel Latten $3\frac{3}{4}$ Z. oder 0,375 F. hoch, und $1\frac{3}{4}$ Z. oder 0,175 F. breit, erhält man aus einem Baume, der im Durchmesser 2,4 F. hat?

Nach diesen Voraussetzungen ist D = 2,4; d = 0,375; δ = 0,175; also

2,4 I. | 5,76 II. | 0,375 III.
2,4 | 0,5 41 | 0,175
9 6 | 5 76 | 1 875
4 8 | 23 0 4 | 26 25
5,7 6 | 2 88 0 | 37 5
| 3,12 6 16 | 0,065 625

0,0 65 6 25 IV.
2 62 5 00
50 1 160 (47,6
6 5 625
45 9 375
4 1 7850
6 5625
3 9 3750
2 4100 u. s. w.

Daher erhält man 47,6 oder nächstens 48 Latten.

132. §. Die Lohe macht einen beträchtlichen und kostbaren Theil von den Eichen aus: daher soll sie der Förster, wie das Holz, seiner Herrschaft gewissenhaft verrechnen.

Man hat bemerkt, daß ein Kubikfuß frischer Lohe mit Ausschluß der Zwischenräume, beyläuftig 42 Pf. wiegt. Hierauf gründet sich folgende Rechnung.

133 §. Ein walzenförmiger Eichbaum hält P Fuß im Umfange, und ist 1 Fuß lang: zu suchen, wie viel Pfunde die davon erhaltene Lohe wäge.

Es

Es sey die zu suchende Zahl = x; so ist

$x = P^2 l. \; 0{,}6687$ d. i.

I. Man multiplicire den Umfang mit sich selbst;

II. das Produkt mit der Länge; und

III. das nun erhaltene Produkt mit dem Decimalbruche 0,6687.

Z. B. Wie viel Pfunde Lohe erhält man von einem Eichbaume, der 6 F. im Umfange hält, und 24 F. lang ist?

Nach diesen Voraussetzungen ist P = 6; l = 24; also

6 I.	0,6687 III.
6	864
36 II.	2 6748
24	40 122
144	534 96
72	577,7568
864	

Daher wiegt die Lohe 577 Pf.

134. §. Ein Eichbaum hält im untersten Umfange P Fuß, im obersten p Fuß, und ist l Fuß lang: zu suchen, wie viel Pfunde Lohe man davon erhalten werde.

Es sey die zu suchende Zahl = x; so ist $x = (P+p)^2 \, l \, . \, 0,16719$ d, i.

I. Man bringe beyde Umfänge in eine Summe;

II. multiplicire die Summe mit ihr selbst.

III. das Produkt mit der Länge, und

IV. dieses letztere Produkt mit dem Decimalbruche 0,16719.

Z. B. Wie viel Pfunde Lohe erhält man von einem Eichbaume, der 6 F. im untersten, 5 F. im obersten Umfange hält, und 24 F. lang ist?

Nach diesen Voraussetzungen ist P = 6; p = 5; l = 24; also

6 I.	0,16719 IV.
5	2904
11 II.	66876
11	150471
11	33438
11	485,51976
121 III.	
24	
484	
242	
2904	

Daher wiegt die Lohe 485 Pf.

135. §. Gleich Anfangs lehrte ich, daß ein wirthschaftlicher Förster jährlich nur eine der ganzen Holzung angemessene Anzahl Klaftern, nicht mehr und nicht weniger schlagen dörfe, und wie er den, zu diesem Ende, zu wissen nöthigen Holzvorrath, nach Beckmann, erfahren könne. Nachher bemerkte ich, daß H. Oettelt die beckmannische Art nur bey kleinen Försten billige, bey größern aber, und ganzen Waldungen verwerfe. Wenn ich ihn recht verstehe, rätht er, den Forst oder Waldung geometrisch auszumessen, 1 Jochart abzutreiben, die erhaltenen Klaftern zu zählen, und so von 1 Jocharte auf mehrere, die mit gleichem Holze, und gleich bestanden sind, zu schließen. — Wenn das Jochart, das nach H. Oettelt abgetrieben werden soll, ohne dieß, schlagbares Holz hat, mag man es immer geschehen lassen: aber im widrigen Falle wird man dem forstwirthschaftlichen Grundsatze, überhaupt kein Holz eher, als es schlagbar ist, fällen zu lassen, gar sehr zuwider handeln. Ich glaube, daß man die Absichten beyder großen Förster zugleich erreichen könnte, wenn man nach H. Oettelt den Forst bemäße, nach Beckmann den Holzbestand von 1 oder 2 Jocharten des Forstes durch Zählung der Bäume bestimmte, und denn auf den ganzen Forst, wiefern er mit gleichem Holze, und gleich bestanden wäre, den Schluß durch Rechnung machte.

136. §. Es genüget aber nicht, den jetzigen Holzbestand eines Forstes zu wissen; ein kunsterfahrner Förster soll auch den jährlichen

chen Zuwachs mit Zuverläßigkeit wissen anzugeben. Die Nadelhölzer, wenn sie in dem ihrer Art angemessenen Boden stehen, haben fast gleiches, die Laubhölzer aber, nach Verschiedenheit der Art, verschiedenes Wachsthum. Das Wachsthum selbst nach Alter, Art der Bäume, und Güte des Bodens, läßt sich aus Mangel nöthiger Beobachtungen noch nicht angeben; weil Förster noch nie, was sie doch sollten, Naturforscher gewesen sind, und nie mit Versuchen und Vergleichungen, die der Zukunft nützlich seyn könnten, sich abgegeben haben.

137. §. Der Förster, der es unternähme über das Wachsthum der Bäume Beobachtungen anzustellen, würde sich unter den Naturforschern und Forstwirthen ewig bleibenden Ruhm erwerben. Bald würden die Lücken gestopfet seyn, die alle Lehrer der Forstwirthschaft bis jetzt offen gelassen haben, und wir mit mehr Gewißheit und Allgemeinheit bestimmen können, wie viel Holz, der Nachwelt unbeschadet, jährlich in unsern Försten geschlagen werden dörfte.

138. §. H. v. Zanthier hat schon vor mehrern Jahren dergleichen Beobachtungen mit Nadelhölzern gemacht, und gefunden, daß ein Baum im guten Erdreiche, in 70; im mittlern, in 90; und im schlechten in 110 Jahren, 25 bis 30 Decimalzoll einer Dreßdner Werkelle im untersten Durchmesser, und 80 Fuß, und darüber in die Höhe wachse, und dieses freudige Wachsthum bis in das 150 Jahr fort-

setze.

setze. Beckmann versichert aus vieljähriger, und bewährter Erfahrung, daß

1) das stärkste und bestmöglichste Wachsthum des Holzes in 1 Jahre an 1000 Klaftern wieder 25 Klaftern, oder an 100 Klaftern $2\frac{1}{2}$ Klaftern;

2) das mittlere und gewöhnliche Wachsthum desselben in 1 Jahre an 1000 Klaftern wieder 20 Klaftern, oder an 100 Klaftern 2 Klaftern; und endlich

3) das schlechteste und geringste Wachsthum desselben in 1 Jahre an 1000 Klaftern wieder 15 Klaftern, oder an 100 Klaftern $1\frac{1}{2}$ Klaftern betrage.

Beckmann redet hier nur von wachsbarem und tauglichen Holze, und ohne Zweifel auch nur vom Nadelholze.

139. §. Aus k Klaftern sind in n Jahren K Klafter geworden: den jährlichen Zuwachs vom Hundert zu suchen.

Es sey der jährliche Zuwachs vom Hundert $= x - 1$; so ist

$$\log. x = \frac{\log. K - \log. k}{n} \text{ d. i.}$$

I. Man subtrahire den Logarithme der kleinern Klafterzahl von dem der größern;

II. dividire den Rest durch die Zahl der Jahre, und

III. suche die Zahl, welche dem nur erhaltenen Logarithme entspricht.

Z. B. Wenn aus 2897,5 Klaftern in 15 Jahren 3822,3 geworden sind, was ist der jährliche Zuwachs vom Hundert?

Nach diesen Voraussetzungen ist $k = 2897,5$; $K = 3822,3$; $n = 15$; $\log. 2897,5 = 3,4610234$; $\log. 3822,3 = 3,5823248$; also

$$
\begin{array}{rl}
3,5823248 & \text{I.} \\
3,4610234 & \\
\hline
0,1213014 & \text{II.} \\
15 & \\
120 & \\
\hline
130 & \\
15 & \\
120 & \\
\hline
101 & \text{u. s. w.}
\end{array}
\qquad
\text{III.} \quad 0,0080867 = \log. 1,019
$$

Daher ist $x = 1,019$; und $x - 1 = 0,019$; also 0,019; oder 0,02 der jährliche Zuwachs.

140. §. Nachdem ein Förster den Holzbestand eines Forstreviers und den jährlichen Zuwachs sich bekannt gemacht hat, muß er auch die Zeit, wo jedes Holz nach seiner Art und der Güte des Bodens schlagbar ist, bey sich bestimmen; Bedürfniß oder Ueberfluß des Holzes oder Geldes darf hier nicht in Betracht gezogen werden, wenn die Forstwirthschaft in gute Ordnung kommen soll. Von

der richtigen Bestimmung dieser Zeit hängt größten Theils der Nutzen ab, den sich die Herrschaft von einer Holzung versprechen kann.

141. §. In der Bestimmung der Schlagbarkeit kommen nicht alle Förster überein: einige glauben, daß das Holz erst denn schlagbar sey, wenn es vollends ausgewachsen ist; andere, sobald es für Brennholz zu taugen scheint. Beyde irren gröblich und verdienen keine Widerlegung mehr. Man muß das Nadelholz vom Laubholze, und wieder das Brennholz vom Bauholze unterscheiden. Unsere bessern Forstwirthe setzen die Schlagbarkeit des Nadelholzes, als Brennholz auf 90 und 100; als geringes Bauholz auf 70; als gutes Bau- und Nutzholz auf 120 und mehr Jahre an. Nach eben denselben werden die Weiden und Pappeln in 5 oder 6; die Erlen in 20; die Birken in 30; die Linden, Ahorn und Rüstern in 40 oder 50; die Eichen, Roth- und Weisbuchen in 30 bis 60 Jahren zu Brennholz schlagbar. Es versteht sich, daß sowohl beym Nadel- als Laubholze das Erdreich und Klima die Schlagbarkeit beschleunigen und verzögern können.

142. §. Daß alle Förste unter ordentliche Gehaue oder Schläge gesetzt werden müßen, dem künftigen Holzmangel vorzubeugen, lehren alle verständige Forstwirthe. Die Art selbst ist zweyfach. Denn man kann jährlich entweder gleichviele Jocharte abtreiben, oder gleichviele Klaftern Holz fällen lassen, so viele, als erforderlich sind, in einer gewißen Anzahl von Jahren durch den ganzen

Forst

Forst herumzukommen. Die Unterschiede beyder Arten sind diese: Nach der ersten Art wird jährlich ein gleicher Theil des Forstes abgetrieben; in den folgenden Jahren immer mehr Holz gefällt, als in den vorhergehenden; der Forst Anfangs unter, am Ende über dem Ertrage angegriffen, und mit einem Male in gleiche Gehaue getheilt: nach der zweyten wird jährlich gleich viel Holz gefällt; in den folgenden Jahren immer ein kleinerer Theil des Forstes abgetrieben, als in den vorhergehenden; der Forst genau nach seinem wahren Ertrage angegriffen, und nach und nach in gleiche Gehaue getheilt. Aus leicht einzusehenden Gründen verdient die letztere Art, vor der erstern den Vorzug, fordert aber zur Ausführung eine künstlichere Rechnung.

143. §. Die Anzahl der zu machenden Gehaue hängt von der Schlagbarkeit des Holzes ab. Denn ist z. B. ein Forst in 100 Jahren schlagbar, und sein jetziger Holzbestand binnen dieser Zeit abgetrieben worden, so sind die Anfangs abgeräumten und besäeten Gehaue schon wieder nach der Ordnung der Jahre schlagbar.

144. §. In einem Forste stehen k Klafter auf den Stämmen; die Anzahl der zu machenden Gehaue ist $= n$; der jährliche Zuwachs $= \mu - 1$: zu suchen, wie viele Klaftern forstmäßig, jährlich geschlagen werden dörfen.

Es sey x die zu suchende Zahl; so ist

$$\log. x = n \log. \mu + \log. k + \log. (\mu - 1) - \log. (\mu^n - 1) \text{ d. i.}$$

 I. Man

I. Man multiplicire den Logarithme des jährlichen um 1 vermehrten Zuwachses, mit der Anzahl der Gehaue;

II. addire zum Produkte den Logarithme des jetzigen Holzbestandes, und

III. des jährlichen Zuwachses.

IV. Man suche die dem (I.) gefundenen Logarithme entsprechende Zahl;

V. subtrahire den Logarithme dieser um 1 verminderten Zahl von dem (III.) erhaltenen Logarithme, und

VI. suche die Zahl, die diesem Logarithme entspricht.

Z. B. Wie viele Klaftern darf man in einem Walde von 40000 Klaftern jährlich, forstmäßig fällen lassen, wenn derselbe in 125 Gehaue getheilt soll werden, und der jährliche Zuwachs 0,015 Klafter beträgt?

Nach diesen Voraussetzungen ist $k = 40000$; $n = 125$; $\mu - 1 = 0{,}015$; $\mu = 1{,}015$; $\log.\ 40000 = 4{,}6020600$; $\log.\ 1{,}015 = 0{,}0064660$; $\log.\ 0{,}015 = -1{,}8239087$; also

```
  0,0064660  I.
     125
  ---------
    32330
   12932
   6466              IV.
  ---------
  0,8082500 = log. 6,4306
  4,6020600 II.
  ---------
  5,4103100
— 1,8239087 III.
  ---------
  3,5863013 V.
— 0,7338478          VI
  ---------
  2,8524535 = log. 711,96
```

Daher dörfen jährlich 711,96; oder nächstens 712 Klafter forstmäßig geschlagen werden.

145. §. Die Wichtigkeit dieser Aufgabe, und die Leichtigkeit sie vermittelst der Logarithmen aufzulösen, sollten für jeden Förster ein zureichender Grund seyn, die Lehre von den Logarithmen aus irgend einem mathematischen Lehrbuche sich bekannt zu machen. Beckmann löset zwar diese Aufgabe, ohne Logarithmen zu brauchen, auf, und berechnet dieses nämliche Beyspiel (Anweisung zu einer pfleglichen Forstwirthschaft. S. 139.) auf eine sehr einfache Art, die aber, besonders, wenn die Anzahl der Gehaue etwas größer ist, bis zum Eckel weitläuftig ausfällt.

146. §. Die praktischen Regeln, die bey Anlegung der Gehaue noch zu beobachten sind, sind folgende:

1)

1) Bey den harten und weichen Holzarten, besonders bey den letztern, und auf Ebenen sollen die Gehaue von Nordost, oder Osten, gegen Sudwest, oder Westen geführt werden, die Besaamung zu befördern, und die Sturmwinde abzuhalten; auf Bergen hat man sich nach den Umständen zu richten

2) Bey Nadelhölzern soll man schmale und nicht über 200 Schritte breite Gehaue führen, und, weil sie sich von dem noch stehenden Holze leicht besaamen können, keine einzelne Saatbäume stehen lassen, oder doch nur schmale Streife, die den Winden leichter widerstehen, wenn nothwendig größere Gehaue getrieben werden müßen.

3) Bey Laubhölzern können die Gehaue breiter seyn, und Saamenbäume gelassen werden, die aber nach erfolgter Besaamung nach und nach wegzuschaffen sind.

4) Verschiedener Ursachen wegen sollen in 2; 3; 4 und mehrern Gegenden, die theils gut, theils schlecht mit Holz bestanden sind, zugleich, ordentliche Gehaue angelegt werden.

5) Die Gehaue sollen in gehöriger Ordnung und eines an das andere fortgeführt werden.

6) Plätze, die mit schlagbarem Holze bestanden sind, soll man zu den erstern Gehauen machen, und die, wo nur Stangen und Dickigte stehen, zu den letztern versparen.

7) Jedes Gehaue soll so angelegt werden, daß die Holzwägen nicht über dasselbe fahren müßen.

147. §. Nachdem man im ersten Jahre so viele Klaftern, als die Rechnung auswarf, hat schlagen, und zugleich den Platz, worauf das gefällte Holz gestanden, messen lassen, kann man leicht die Größe jedes Gehaues, das nach gewißen Jahren abgetrieben werden soll, durch Rechnung bestimmen.

148. §. Es sey der Flächeninnhalt des ersten Gehaues = f; der jährliche Zuwachs = μ — 1: den Flächeninnhalt eines Gehaues zu suchen, das nach r Jahren soll abgetrieben werden.

Es sey x die zu suchende Zahl; so ist $\log. x = \log. f. - r \log. \mu$ d. i.

I. Man multiplicire den Logarithme des jährlichen um 1 vermehrten Zuwachses, mit der Zahl der Jahre;

II. ziehe von dem Logarithme des Flächeninnhalts des ersten Gehaues dieses Produkt ab, und

III. suche die Zahl, die dem Reste entspricht.

Z. B. Wie viele Quadratjocharte wird das nach 30 Jahren abzutreibende Gehaue im Flächeninnhalte halten, wenn das erste, das abgetrieben worden ist, 15 Q. J. hält, und der jährliche Zuwachs 0,015 Klaftern beträgt?

Nach diesen Voraussetzungen ist f = 15; r = 30; μ = 1,015; und log. 1,015 = 0,0064660; log. 15 = 1,1760913; also

0,0064660 I.

	0,0064660 I.
	30
1,1760913 II.	0,1939800
0,1939800	III.
0,9821113 = log. 9,577.	

Daher wird das nach 30 Jahren abzutreibende Gehaue 9,577 Q. J. oder 9 Q. J. 23080 Q. F. halten.

149. §. Auf solche Weise läßt sich die Größe jedes Gehaues nach der Ordnung der Jahre bestimmen. Ist dieß geschehen, und man hat eine richtige Forstkarte zur Hande, so kann man darauf nach obigen Regeln die Gehaue verzeichnen. Die Art diese Eintheilung auf dem Papiere zu machen, und von dem Papiere wieder auf die Fläche des Forstes zu übertragen, ist eigentlich das Geschäft des Feldmessers, und findet hier der Weitläuftigkeit wegen nicht statt; der wißbegierige Förster kann aus andern Büchern sich unterrichten.

150. §. Beckmann behauptet in mehrern Stellen seines vortreflichen Werkes, daß Förster und holzgerechte Jäger von dem Taxiren ganzer Förste, nach ihrem wahren Werthe, eine gründliche Wissenschaft besitzen sollen: und dieß die jungen Förster und Jäger, nach Beckmann, Oettelt und a. m. zu lehren, war bey Verfertigung dieses Werkchens meine Hauptabsicht. Aus dieser Ursache glaube ich, über diesen wichtigen Theil der Forstwirthschaft mich deutlicher erklären, und näher bestimmen zu müßen, wie man bey Taxirung eines ganzen Forstes zu Werk zu gehen habe.

151. §.

151. §. Vorderst muß man den wahren Bestand des Forstes an Brenn- Bau- und Nutzholz wissen. Verfährt man auf die oben beschriebene Weise den Holzbestand des Forstes überhaupt zu bestimmen, so erhält man zugleich ein Verzeichniß aller Stämme nach ihrer Art und Größe, woraus sich ersehen läßt, wie viele Stämme zu Nutzholz, zu Bauholz, und zu Brennholz tauglich sind. So muß z. B. ein Baustamm Eichenholz 30 F. in der Länge, und $1\frac{1}{4}$ F. in der Dicke haben. (Sammlung der kurpfalzbaierischen Landesverordnungen II. B. 974. S.) Aus der Art des Holzes wird die Schlagbarkeit, aus der Schlagbarkeit, dem Bestande, und jährlichen Zuwachse die jährlich zu hauende Anzahl Klaftern, oder das jährliche Gehaue bestimmt. Das gefundene Gehaue wird in Ansehung des Brenn- Bau- und Nutzholzes, das sich im Verhältniße mit dem ganzen Forste darauf befindet, zu Geld angeschlagen, und das Kapital gesucht, das nach einem vertragmäßigen Zinsenfuße jährlich so viele Zinsen abwirft, als das jährliche Gehaue erträgt: das gefundene Kapital bestimmt den Werth des Forstes. Will man noch genauer seyn, so kann man auch die jährliche Erträgniß eines Gehaues an Streue, Stock- und Obholz, nach eben dem Zinsenfuße zu Kapital anschlagen, und dem vorigen addiren.

152. §. Es drücken a; b; c die Stammklaftern aus, welche an Brenn- Bau- und Nutzholz in dem Forste enthalten sind; p; q; r die Preise einer Stammklafter von jeder Art Holz; g die Stammklaftern, welche jährlich, forstmäßig können geschlagen werden; h den

jähr-

jährlichen, landesüblichen, oder vertragmäßigen Zins vom Hundert: man soll den Werth des ganzen Forstes suchen.

Es sey die zu suchende Zahl = x; so ist

$$x = \frac{(ap + bq + cr)g}{(a + b + c)h}$$ d. i.

I. Man multiplicire die Klafterzahl des Brennholzes mit dem entsprechenden Preise;

II. die Klafterzahl des Bauholzes mit dem entsprechenden Preise;

III. die Klafterzahl des Nutzholzes mit dem entsprechenden Preise;

IV. bringe diese Produkte in eine Summe, und

V. multiplicire dieselbe mit der jährlich forstmäßig zu hauenden Anzahl Klaftern.

VI. Man bringe auch die Klafterzahlen des Brenn- Bau- und Nutzholzes in eine Summe;

VII. multiplicire dieselbe mit dem jährlichen Zinse vom Hundert, und

VIII. dividire das Produkt (V.) durch das (VIII.).

Z. B. Was ist ein Wald an Geld werth, wenn in demselben 34000 Klafter Brennholz; 4000 Klafter Bauholz; 2000 Klafter Nutzholz auf den Stämmen stehen; jährlich 712 Klafter forstmäßig gehauen werden können; die Klafter Brennholz nach Abzug aller Unkösten 2 G. die Klafter Bauholz 4 G. die Klafter Nutzholz 6 G. kostet, und der Eigenthümer das dafür zu empfangende Geld zu 4 v. H. benutzen kann?

Nach diesen Voraussetzungen ist $a = 34000$; $b = 4000$; $c = 2000$; $p = 2$; $q = 4$; $r = 6$; $g = 712$; $h = 0{,}04$; also

340 00 I. 4000 II. 2000 III.
2 4 6
―――
6800 00 16000 12000 IV.
16000
68000
―――
96000 V.
712
―――
192
96
672
―――
68352000 VIII.
1600 (42720
6400
―――
4352
1600
3200
―――
11520
1600
11200
―――
320 u. s. w.

340 00 VI.
40 00
20 00
―――
400 00 VII.
0,04
―――
1600,00

Daher ist der ganze Wald werth 42720 Gulden.

153. §. Einige Förster schlagen die Waldungen, wie sie sind, nach ihrem ganzen Holzbestande zu Geld an: dieser ihrer Meynung zufolge wäre der (vor. §.) erwähnte Wald, 96000 Gulden werth. Allein wie könnte man die Zinsen eines so großen Kapitals nur zu 2 v. H. forstmäßig herausschlagen? Oder sollte der Käufer den ganzen Wald abtreiben, sein ausgelegtes Geld mit den treffenden Zinsen zu erhalten? — Ich glaube, der Käufer, der dieß thäte, würde, in Ansehung der Nachkommen, die ungerechteste Handlung begehen, die eine für das Wohl derselben wachsame Landesherrschaft unmöglich dulden könnte.

I. Tabelle.

Umfang		Durchmesser.		Umfang		Durchm.	
0,5	F.	0,15	F.	3,7	F.	1,17	F.
0,6	—	0,19	—	3,8	—	1,21	—
0,7	—	0,22	—	3,9	—	1,24	—
0,8	—	0,25	—	4,0	—	1,27	—
0,9	—	0,28	—	4,1	—	1,30	—
1,0	—	0,31	—	4,2	—	1,33	—
1,1	—	0,35	—	4,3	—	1,36	—
1,2	—	0,39	—	4,4	—	1,40	—
1,3	—	0,41	—	4,5	—	1,43	—
1,4	—	0,44	—	4,6	—	1,46	—
1,5	—	0,47	—	4,7	—	1,49	—
1,6	—	0,50	—	4,8	—	1,52	—
1,7	—	0,54	—	4,9	—	1,56	—
1,8	—	0,57	—	5,0	—	1,59	—
1,9	—	0,60	—	5,1	—	1,63	—
2,0	—	0,63	—	5,2	—	1,66	—
2,1	—	0,66	—	5,3	—	1,68	—
2,2	—	0,70	—	5,4	—	1,71	—
2,3	—	0,73	—	5,5	—	1,75	—
2,4	—	0,76	—	5,6	—	1,78	—
2,5	—	0,79	—	5,7	—	1,81	—
2,6	—	0,82	—	5,8	—	1,84	—
2,7	—	0,85	—	5,9	—	1,87	—
2,8	—	0,89	—	6,0	—	1,91	—
2,9	—	0,92	—	6,1	—	1,94	—
3,0	—	0,95	—	6,2	—	1,97	—
3,1	—	0,98	—	6,3	—	2,00	—
3,2	—	1,01	—	6,4	—	2,03	—
3,3	—	1,05	—	6,5	—	2,07	—
3,4	—	1,08	—	6,6	—	2,10	—
3,5	—	1,11	—	6,7	—	2,13	—
3,6	—	1,14	—	6,8	—	2,16	—

Umfang		Durchmesser.		Umfang		Durchm.	
6,9	F.	2,19	F.	10,1	F.	3,21	F.
7,0	—	2,22	—	10,2	—	3,24	—
7,1	—	2,26	—	10,3	—	3,28	—
7,2	—	2,29	—	10,4	—	3,31	—
7,3	—	2,32	—	10,5	—	3,34	—
7,4	—	2,35	—	10,6	—	3,37	—
7,5	—	2,38	—	10,7	—	3,40	—
7,6	—	2,42	—	10,8	—	3,43	—
7,7	—	2,45	—	10,9	—	3,47	—
7,8	—	2,48	—	11,0	—	3,50	—
7,9	—	2,51	—	11,1	—	3,53	—
8,0	—	2,54	—	11,2	—	3,56	—
8,1	—	2,58	—	11,3	—	3,59	—
8,2	—	2,61	—	11,4	—	3,63	—
8,3	—	2,64	—	11,5	—	3,66	—
8,4	—	2,67	—	11,6	—	3,69	—
8,5	—	2,70	—	11,7	—	3,72	—
8,6	—	2,73	—	11,8	—	3,75	—
8,7	—	2,77	—	11,9	—	3,78	—
8,8	—	2,80	—	12,0	—	3,82	—
8,9	—	2,83	—	12,1	—	3,85	—
9,0	—	2,86	—	12,2	—	3,88	—
9,1	—	2,89	—	12,3	—	3,91	—
9,2	—	2,92	—	12,4	—	3,94	—
9,3	—	2,96	—	12,5	—	3,98	—
9,4	—	2,99	—	12,6	—	4,01	—
9,5	—	3,02	—	12,7	—	4,04	—
9,6	—	3,05	—	12,8	—	4,07	—
9,7	—	3,08	—	12,9	—	4,10	—
9,8	—	3,12	—	12,0	—	4,14	—
9,9	—	3,15	—	13,1	—	4,17	—
10,0	—	3,18	—	13,2	—	4,20	—

Umfang	Durchmesser.	Umfang	Durchm.
13,3 F.	4,23 F.	16,5 F.	5,25 F.
13,4 —	4,26 —	16,6 —	5,28 —
13,5 —	4,29 —	16,7 —	5,31 —
13,6 —	4,33 —	16,8 —	5,35 —
13,7 —	4,36 —	16,9 —	5,38 —
13,8 —	4,39 —	17,0 —	5,41 —
13,9 —	4,42 —	17,1 —	5,44 —
14,0 —	4,45 —	17,2 —	5,47 —
14,1 —	4,49 —	17,3 —	5,50 —
14,2 —	4,52 —	17,4 —	5,54 —
14,3 —	4,55 —	17,5 —	5,57 —
14,4 —	4,58 —	17,6 —	5,60 —
14,5 —	4,61 —	17,7 —	5,63 —
14,6 —	4,64 —	17,8 —	5,66 —
14,7 —	4,68 —	17,9 —	5,70 —
14,8 —	4,71 —	18,0 —	5,73 —
14,9 —	4,74 —	18,1 —	5,76 —
15,0 —	4,77 —	18,2 —	5,79 —
15,1 —	4,80 —	18,3 —	5,82 —
15,2 —	4,84 —	18,4 —	5,85 —
15,3 —	4,87 —	18,5 —	5,89 —
15,4 —	4,90 —	18,6 —	5,92 —
15,5 —	4,93 —	18,7 —	5,95 —
15,6 —	4,96 —	18,8 —	5,98 —
15,7 —	5,00 —	18,9 —	6,01 —
15,8 —	5,03 —	19,0 —	6,05 —
15,9 —	5,06 —	19,1 —	6,08 —
16,0 —	5,09 —	19,2 —	6,11 —
16,1 —	5,12 —	19,3 —	6,14 —
16,2 —	5,15 —	19,4 —	6,17 —
16,3 —	5,19 —	19,5 —	6,21 —
16,4 —	5,22 —	19,6 —	6,24 —

Umfang		Durchmesser.	
19,7	F.	6,27	F.
19,8	—	6,30	—
19,9	—	6,33	—
20,0	—	6,36	—

II. Tabelle.

Diagon.		Höhe.		Diagon.		Höhe.	
5,0	F.	7,92	F.	8,0	F.	6,03	F.
5,2	—	7,68	—	8,2	—	6,01	—
5,4	—	7,47	—	8,4	—	6,00	—
5,6	—	7,26	—	8,6	—	6,00	—
5,8	—	7,09	—	8,8	—	6,01	—
6,0	—	6,94	—	9,0	—	6,04	—
6,2	—	6,78	—	9,2	—	6,09	—
6,4	—	6,65	—	9,4	—	6,16	—
6,6	—	6,51	—	9,6	—	6,26	—
6,8	—	6.42	—	9,8	—	6,36	—
7,0	—	6,33	—	10,0	—	6,51	—
7,2	—	6,24	—	10,2	—	6,70	—
7,4	—	6,17	—	10,4	—	6,93	—
7,6	—	6,12	—	10,6	—	7,24	—
7,8	—	6,07	—	10,8	—	7,64	—

Druckfehler.

S. 1. Z. 6. v. o. (u. f.) l. Klaftern st. Klafter in der vielf. Z.

— 1. — 10. v. o. l. dörfen st. dürfen.

— 4. — 1. v. u. l. 226. st. 223.

— 10. — 3. v. u. l. 768. st. 1768.

— 11. — 2. v. o. l. 360. st. 460.

— 12. — 18. v. o. l. 468. st. 498.

— 20. — 1. v. u. l. $\frac{cDh}{100\,C}$ st. $\frac{C\,D\,h}{100\,c}$.

— 24. — 16. v. o. l. 26591,915110. st. 2659,1915110.

— 112. — 14. v. o. l. hält st. behält.

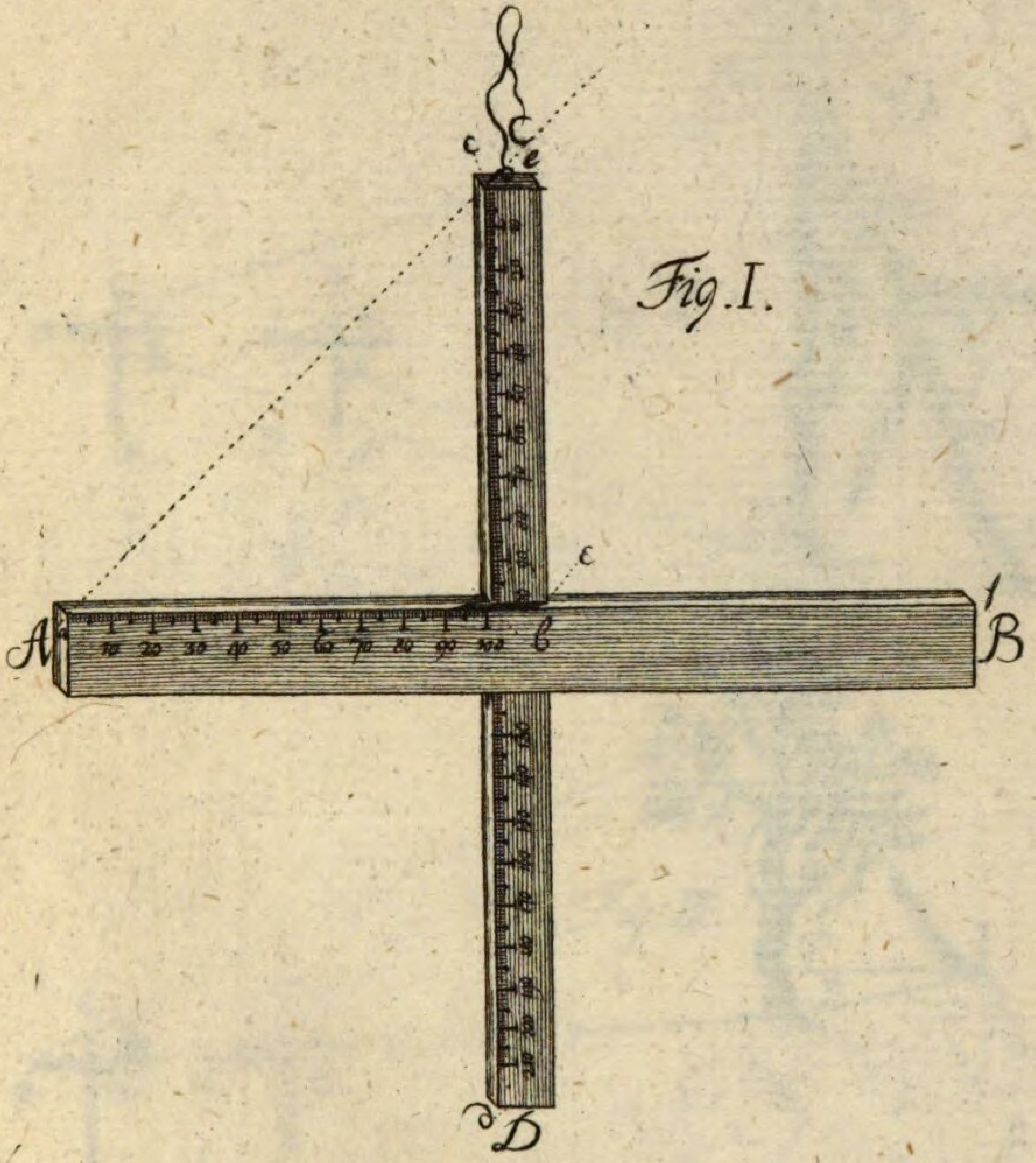
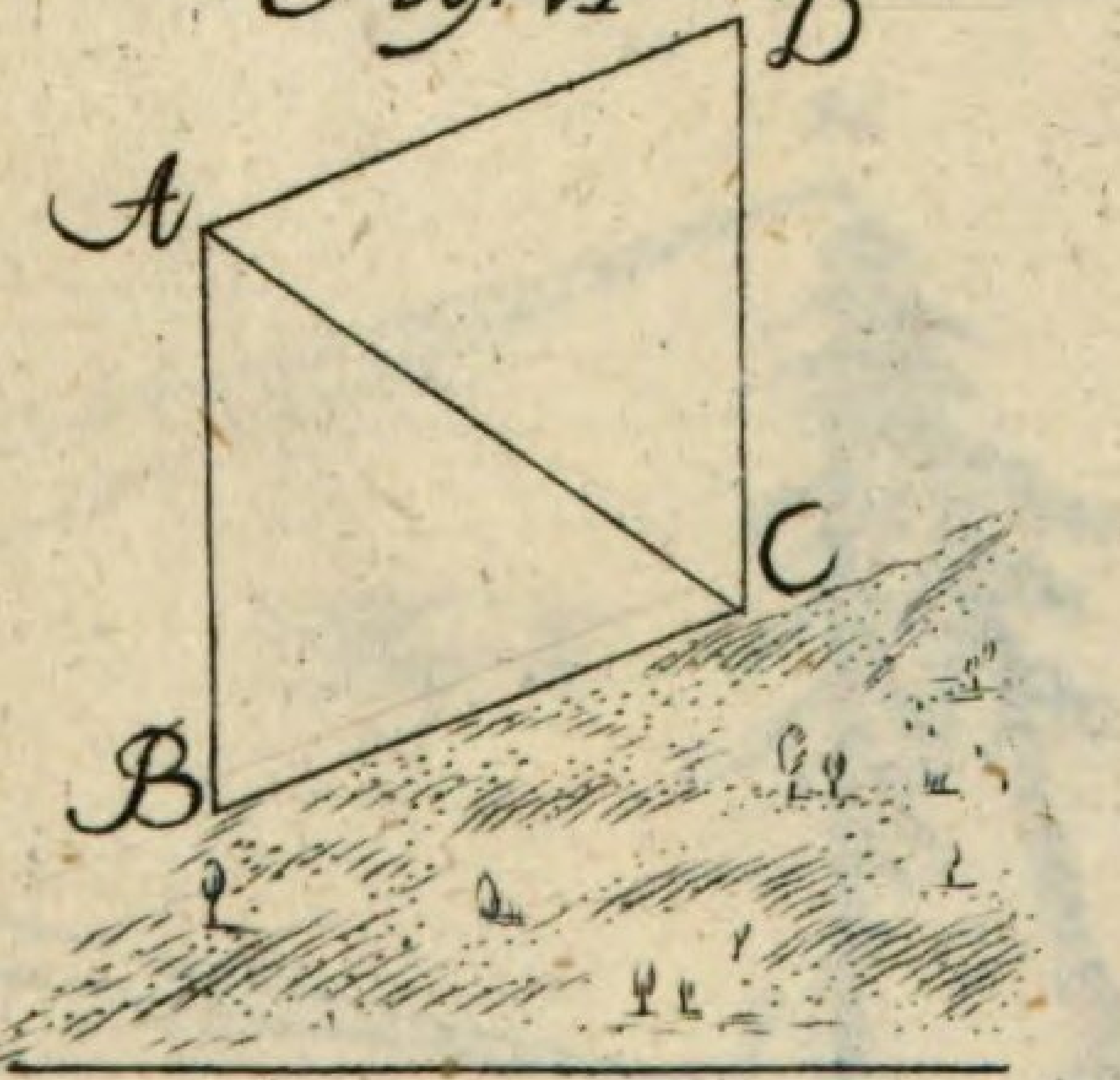


Fig. I.

Fig. V.

Fig. VI.



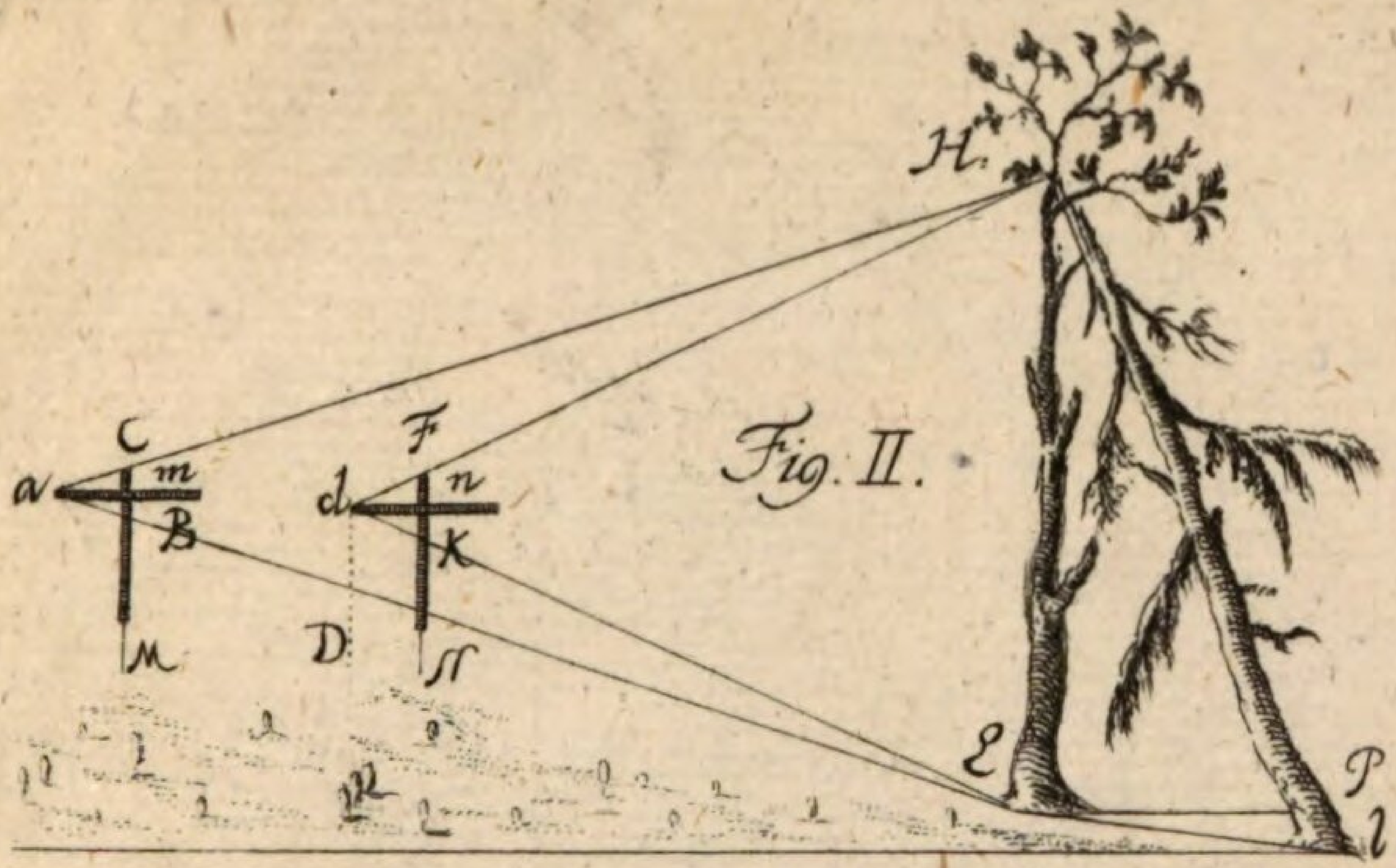


Fig. II.

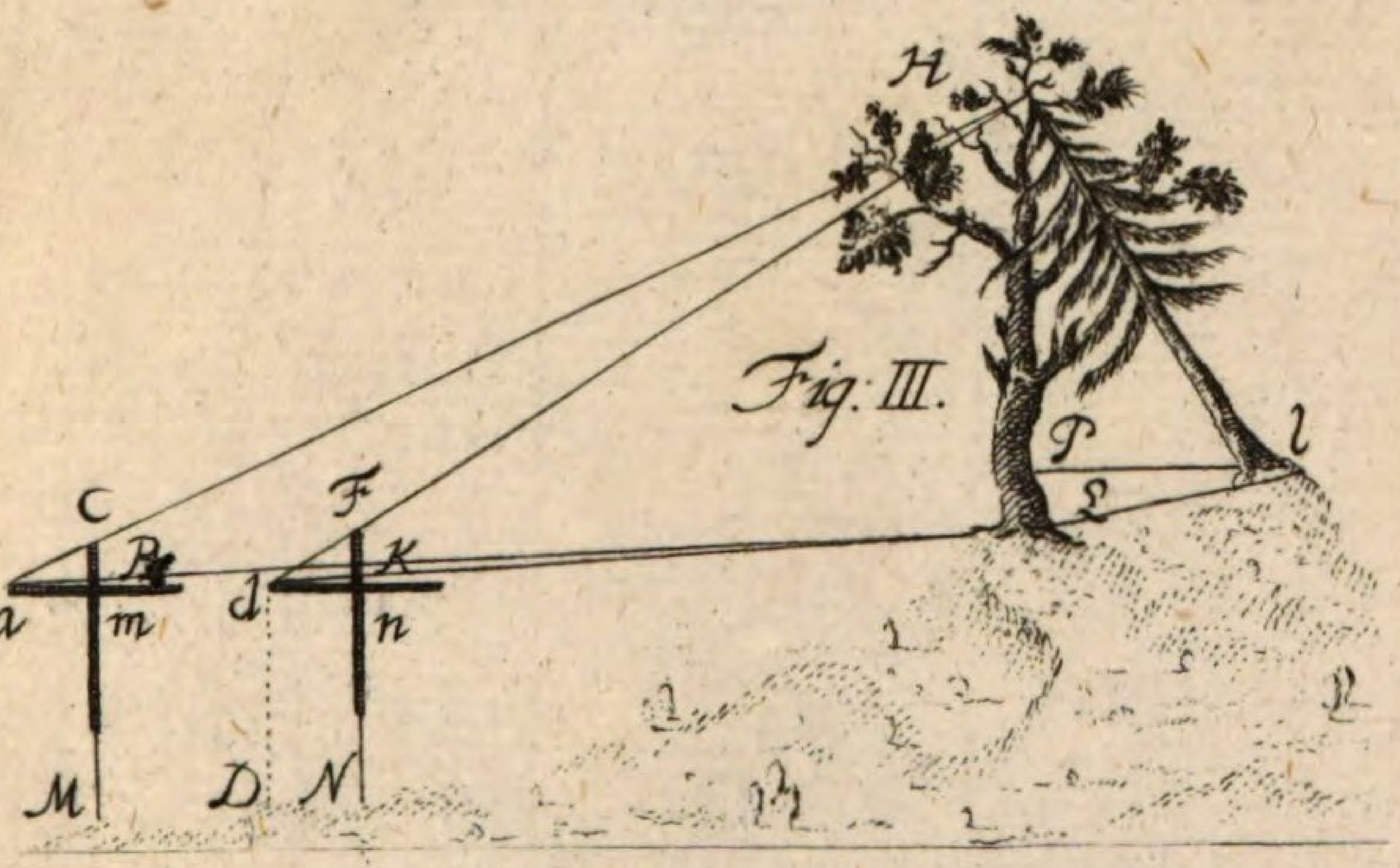


Fig: III.

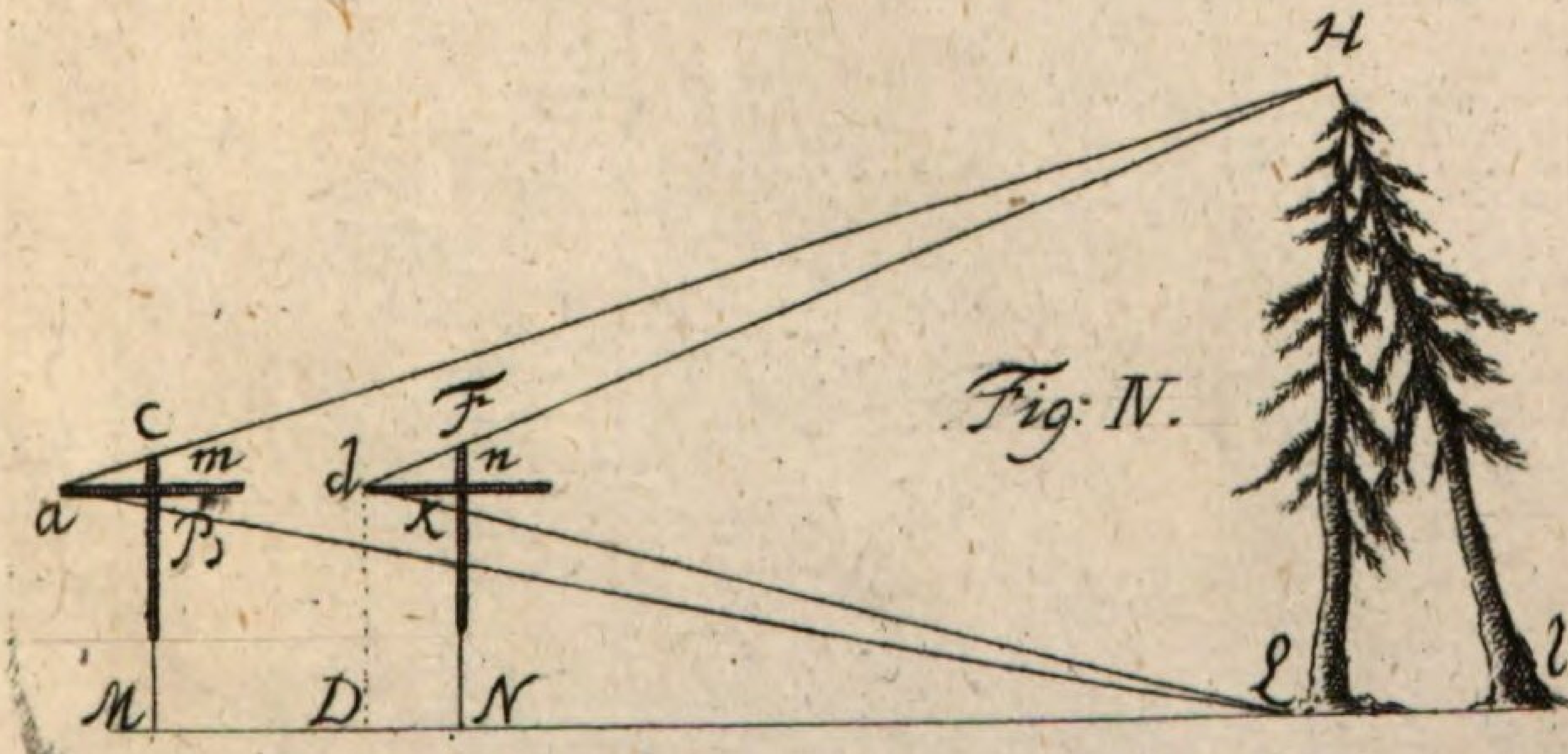
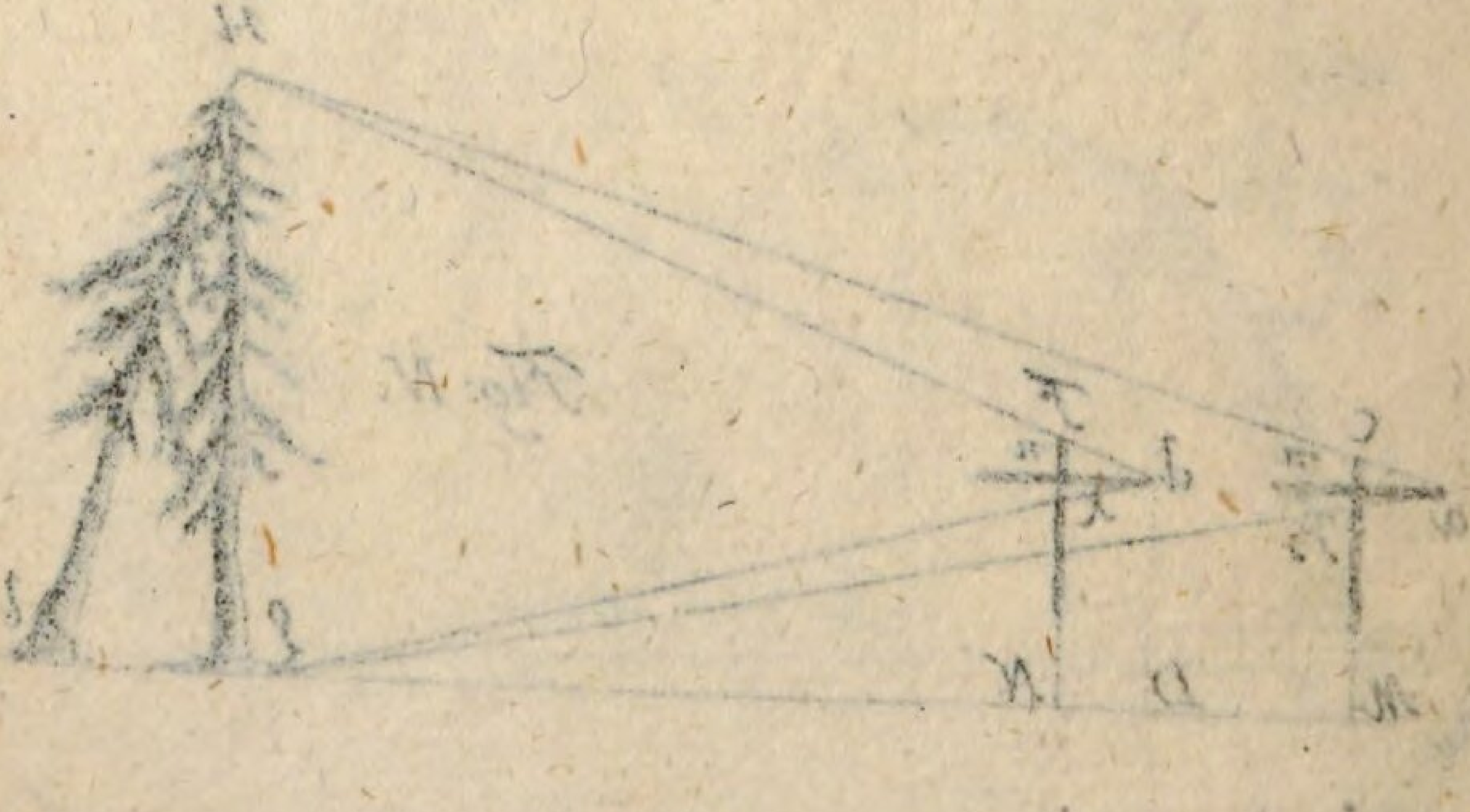


Fig: IV.



XX X/98

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Däzel, G. A.,

Praktische Anleitung zu Taxirung der Wälder, Bäume, des Brenn- Bau- und Nutzholzes ein Handbuch für Förster

München 1786

Oecon. 448
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10294714-5
VD18 10210016